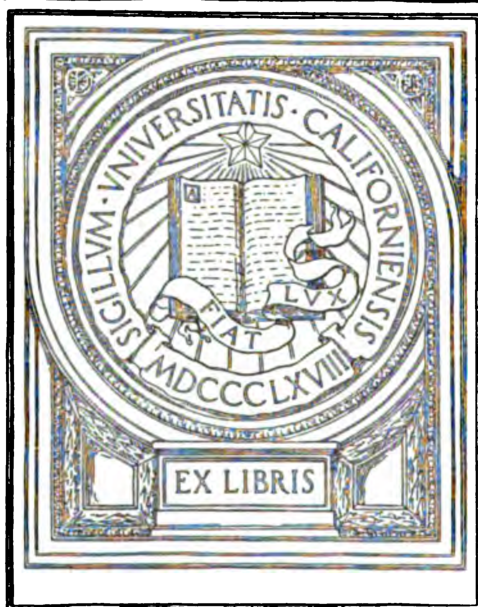

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

ARCHIV

FÜR

GYNAEKOLOGIE.

HERAUSGEGEBEN VON

BÖRNER IN GRAZ, G. BRAUN IN WIEN, BUMM IN BERLIN, CHROBAK IN WIEN, DOEDERLEIN IN TÜBINGEN, DÜHRSSEN IN BERLIN, EHRENDORFER IN INNSBRUCK, FEHLING IN STRASSBURG, FRITSCH IN BONN, GUSSEROW IN BERLIN, KEHRER IN HEIDELBERG, KNAUER IN GRAZ, KRÖNIG IN JENA, L. LANDAU IN BERLIN, LEOPOLD IN DRESDEN, P. MÜLLER IN BERN, NAGEL IN BERLIN, PFANNENSTIEL IN GIESSEN, VON ROSTHORN IN HEIDELBERG, RUNGE IN GÖTTINGEN, SCHATZ IN ROSTOCK, SCHAUTA IN WIEN, TAUFFER IN BUDAPEST, VON VALENTA IN LAIBACH, WERTH IN KIEL, VON WINCKEL IN MÜNCHEN, WYDER IN ZÜRICH, ZWEIFEL IN LEIPZIG.

REDIGIRT VON

GUSSEROW UND LEOPOLD.

ZWEIUNDSIEBZIGSTER BAND.

Mit 11 Tafeln, 20 Abbildungen und 31 Curven im Text.

BERLIN 1904.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD

N.W. Unter den Linden No. 68

FESTSCHRIFT

DER

GESELLSCHAFT FÜR GEBURTSHILFE

ZU LEIPZIG.

1882

Vorwort.

Die Gesellschaft für Geburtshilfe zu Leipzig vollendet mit der Aprilsitzung 1904 fünfzig Jahre ihres Bestehens.

Die vielen hervorragenden Leistungen früherer Mitglieder, insbesondere auch die zum 25 jährigen Jubiläum erschienene Festschrift (Einladungsschrift) legen den lebenden die Pflicht auf zu dankbarer Erinnerung. Doch die Dankbarkeit wäre nicht im Sinn und Ziel einer wissenschaftlichen Gesellschaft, wenn sie sich mit der Betrachtung der Vergangenheit begnügte. Was in einer Wissenschaft errungen wurde, soll fortwerbend zu weiterer Arbeit anregen. So gab das Bestreben nicht blos durch Worte, sondern auch die That, das Andenken an die vor 50 Jahren erfolgte Gründung zu ehren, den Anlass zur gemeinsamen Bearbeitung dieser Festschrift von Seiten früherer und gegenwärtiger ordentlicher Mitglieder.

Inhalt.

Seite

Zweifel, Zur Aufklärung der Eklampsie 1

Menge, Ueber abdominelle Myomenucleation. (Mit 2 Abbildungen im Text.) 98

Hennig, Der heutige Stand der Lehre von der Metritis 133

Marchand, Beitrag zur Kenntniss der normalen und pathologischen Histologie der Decidua. (Hierzu Tafel I und 2 Abbildungen im Text.) 155

Schatz, Wann tritt die Geburt ein? (Mit 31 Curven im Text.) . . 168

Leopold, Ueber einen Dicephalus dibrachius. (Hierzu Tafel II und III.) 261

Fehling, Zur geburtshilflichen Therapie der im kleinen Becken eingeklemmten Tumoren 268

Döderlein, Ueber alte und neue beckenerweiternde Operationen. (Mit 4 Abbildungen im Text.) 275

Littauer, Beitrag zur Frage der Malignität des Chorionepithelioms . 294

Krönig, Beitrag zur Ureterenchirurgie. (Hierzu Tafel IV.) . . . 309

Krönig, Ueber electrisch heizbare Operationstische. (Mit 3 Figuren im Text.) 343

Windscheid, Ueber Entbindung bei Myelitis 361

Friedrich, Operative Behandlung der Wanderniere 368

Graefe, Zwei Fälle von Endo- bezw. Perithelioma ovarii und ein Fall von Endothelioma der Portio vaginalis. (Mit 4 Figuren im Text.) 373

Füth und Meissl, Ueber den Werth der Heisswasseralkoholdesinfectionsmethode auf Grund von Thierversuchen 383

Füth, Ueber das Vordringen des Chorion laeve in die Tubenschleimhaut nebst Bemerkungen über die tubare Eieinbettung. (Hierzu Tafel V und 3 Abbildungen im Text.) 398

Glockner, Ueber secundäres Ovarialcarcinom 410

Grein, Ein Fall von Chorioepithelioma malignum nebst einigen Bemerkungen über Spontanheilung und Therapie bei dieser Erkrankung. (Hierzu Tafel VI—IX.) 470

Skutsch, Zur Frage von der Bedeutung der Retroflexio uteri . . . 497

Zacharias, Sectio caesarea conservativa in der Schwangerschaft aus relativer Indication durch sagittalen Fundalschnitt (in der Vorderwand) mit postoperativem Ileus 509

Piltz, Ueber den Keimgehalt der Vulva und Urethra 537

Cichorius, Ein Fall von Sirenenbildung. (Hierzu Tafel X und XI und 2 Abbildungen im Text.) 571

(Aus dem Laboratorium der Universitäts-Frauenklinik in Leipzig.)

Zur Aufklärung der Eklampsie.

Von

P. Zweifel.

Das übliche Verfahren bei der Bearbeitung wissenschaftlich dunkler Gebiete ist die Durchforschung der vorhergehenden Literatur, was für diese Krankheit in den letzten 3 Lustren so gründlich geschehen ist, dass da zu thun kaum etwas übrig bleibt. Doch wenn man aus den sichtenden Referaten, die für 2 Congresse der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und für internationale Vereinigungen mit anerkennenswerthem Fleiss bearbeitet wurden, Rath holen will, bieten sie herzlich wenig an sicherem Wissen dar.

Wir wollen bei dieser Durchsicht die unermesslich angeschwollene Literatur nicht noch einmal vor dem Leser aufrollen, sondern uns von vornherein auf diejenigen Arbeiten beschränken, die neue Thatsachen zur Kenntniss brachten.

Diese Beschränkung bietet einen doppelten Vortheil, zunächst den, dass das Verzeichniss der zu prüfenden Literatur auf ein bescheidenes Maass zusammenschrumpft und dass es dadurch leichter wird, die Uebersicht zu bewahren; und weiter den, dass es mit dieser Gruppirung möglich wird, alles in Betracht zu ziehen, was zur Aufklärung der Krankheit wirklich förderlich war, dagegen die Hypothesen und Theorien erst da Berücksichtigung finden zu lassen, wo über dieselben auf Grund von Thatsachen geurtheilt werden kann.

Literaturübersicht.

Ein Versuch zur Erklärung der den Gebärenden eigenthümlichen Convulsionen beginnt mit der Entdeckung von John

C. W. Lever[1]), dass im Harn Eklamptischer regelmässig Eiweiss enthalten sei. In dieser ersten Mittheilung berichtet der Verfasser über 14 Fälle von Eklampsie, welche er unter 7404 in den Jahren 1834—43 in die Gebärabtheilung aufgenommenen Frauen beobachtet hatte, von denen 12 Albumen im Urin ausschieden. In grösserem Umfang wurde diese Beobachtung von Devilliers und Regnauld[2]) bestätigt. Noch war an diese Thatsachen keine Deutung geknüpft worden, bis Frerichs[3]) in seinem Buche über die Bright'sche Krankheit die Convulsionen der Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen zum ersten Mal der Bright'schen Krankheit gleich stellte und angab, dass die Convulsionen und das Coma der Eklampsie in ihrer Erscheinung vollständig mit dem urämischen Anfall bei Morbus Brightii übereinstimme.

Da es uns zunächst daran liegt, die Thatsachen, also Untersuchungen sei es in pathologisch-anatomischer, sei es in experimenteller Richtung wiederzugeben, nicht aber die Kritik über die verschiedenen Theorien vorwegzunehmen, so überschlagen wir für einmal alle Zustimmungen oder Einwände gegen die Frerichs'sche Theorie und sehen uns weiter um, was in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts an neuen Untersuchungen hinzugekommen ist.

Wie die Frerichs'sche Theorie der Eklampsie nur eine Deutung war, die thatsächlich nichts Neues brachte, so kann auch die Theorie von Traube-Rosenstein[4]) nicht anders beurtheilt werden. Beide Theorien haben den gemeinsamen Grundgedanken, dass die Eklampsie mit der Urämie gleichwerthig und dass die Erklärungsversuche der letzteren mutatis mutandis auf die Eklampsie zu übertragen seien: sie unterscheiden sich nur darin, dass die erstere die urämischen Anfälle als Folge einer Vergiftung des Centralnervensystem, die letztere als Reflexkrämpfe auffasst, welche unter dem Einfluss mechanischer Einwirkung auf gewisse Theile des Gehirns entstehen und theilweise oder allgemeine Hirnanämie bedingen sollen.

1) Guy's Hospital. Reports. II. Serie. Vol. I. S. 495. 1843. April.

2) Arch. générales. 1848. Mai.

3) Frerichs, Friedr. Theodor, die Bright'sche Nierenkrankheit. Monogr. Braunschweig 1851.

4) Rosenstein, Die Pathologie und Therapie der Nierenkrankheiten. Berlin 1863. S. 52 u. ff. IV. Aufl. Berlin 1894. Die Schwangerschaftsniere. S. 96 u. ff.

Den Anlass zu dem erhöhten Druck suchte Rosenstein (in der ersten Bearbeitung der Nierenkrankheiten) im Uterus selbst; später betonte er als wesentlich nur, dass alle Einzelverhältnisse mit zwingender Nothwendigkeit auf einen erhöhten Druck innerhalb des Abdomens als wichtigste Voraussetzung der Albuminurie und der mit ihr verbundenen Nierenaffection hinwiesen.

In der neueren Bearbeitung citirt er Experimente von Frylinck, bei denen die Einengung der Vena renalis schnell Epithelveränderungen der Niere bis zur Nekrose zu Stande zu bringen vermochte.

Auch den regelmässig auf die Entbindung abfallenden Eiweissgehalt verwerthet er als Zeichen für die Bedeutung des Druckes bezw. für die Besserung nach Aufhören desselben.

Analogien mit der Stauungsniere bei Herzkrankheiten bieten die Verhältnisse bei der Eklampsie unleugbar vielfach dar; aber weil die mechanischen Anlässe und die als disponirend angenommene Schwangerschaftshydrämie regelmässig vorhanden sind, die Eklampsie jedoch nur ca. auf 500 Geburten einmal vorkommt, stehen der einfachen Uebertragung der mechanischen Erklärung unüberbrückbare Hindernisse im Weg.

Regelmässig wird die Theorie, welche wir hier in nuce referirt haben, auch mit dem Namen Munk[1]) verbunden und zwar, weil derselbe durch Experimente die Wahrscheinlichkeit der mechanischen Veranlassung der Eklampsie bezw. der Urämie bewiesen haben soll.

Um die Traube'sche Theorie zu prüfen, nahm sich Munk als Ziel der Experimente vor, bei einer gewissen Verdünnung des Blutserums durch Erhöhung des Druckes im Gefässsystem urämische Zufälle zu veranlassen. Zu diesem Zwecke unterband er einem Hunde die Vena jugularis und injicirte Wasser in die andere Carotis. Allein die Erscheinungen waren nur vorübergehend; denn der Hund entledigte sich sehr bald des Wassers durch den Harn und wurde wieder munter.

Nun unterband er einem anderen Hund beide Ureteren, ferner wieder die eine Vena jugularis und spritzte in die andere Carotis Wasser ein. Darauf verfiel der Hund in einen comatösen Zustand, in dem sich bald die heftigsten Convulsionen in den verschiedenartigsten Formen zeigten und dieser Zustand hielt 18 Stunden an,

---

1) Philipp Munk, Berl. klin. Wochenschr. 1864. S. 111 u. ff.

bis das Thier verendete. Bei jeder Wiederholung kamen dieselben Ergebnisse, allerdings nicht immer mit demselben Bild, sondern abwechselnd bald nur Coma, bald Convulsionen, wie bei Urämie, zu Stande. Post mortem war das Gehirn meist anämisch und die Gyri mehr oder weniger abgeplattet. Ein einziges Mal kam es in der Pia zu einem Extravasat.

Als Munk den Versuch als Experimentum crucis so gestaltete, dass er nach der Exstirpation der Nieren oder der Ureterenunterbindung den Blutdruck zum Gehirn herabsetzte, so blieben Coma und Convulsionen aus. Dafür stellte sich eine riesige Beschleunigung der Respiration und eine Verlangsamung des Pulses ein.

Bei diesen Versuchen Munk's ist nirgends angegeben, wie viel Wasser er nahm, wie rasch die Einspritzung gemacht wurde und wie hoch der Druck war, alles Umstände, auf die es ankommt; ferner ist es auffallend, dass Munk in der lebhaften Polemik[1]), welche sich an diesen Vortrag anschloss und die in der Berliner klin. Wochenschrift 1864 abgedruckt ist, wiederholt eine ausführliche Veröffentlichung in Aussicht stellte, die jedoch niemals erschien. Es machen diese Umstände den Eindruck, als ob der Verfasser einen sanften Rückzug angetreten habe.

Diese Versuche beweisen nur, dass man einen Hund auch noch auf andere Weise als durch Todschlagen ums Leben bringen könne, äusserte Treitz mit sarkastischer aber nicht unberechtigter Kritik. Keinesfalls beweisen sie etwas, was für die Aufklärung der Urämie oder der Eklampsie erspriesslich ist. Dass das Coma und allgemeine Convulsionen immer vom Gehirn ausgelöst werden, ist so selbstverständlich, dass Experimente zu diesem Zweck dem Einrennen offener Thüren gleichkämen. Aber die Experimente von Philipp Munk setzten Bedingungen, welche intra vitam bei Urämie und Eklampsie in dieser Combination nie vorkommen.

Die Veröffentlichung Munk's erfreute sich lange Zeit der Anerkennung, weil angeblich E. Bidder[2]) und G. Otto[3]) seine Experimente bestätigt hatten. Liest man aber die Originalabhandlungen dieser Autoren nach, so zeigen diese Experimente so starke Abänderungen, dass man ebenso gut von grundsätzlich anderen Ver-

1) Zuelzer, Berl. klin. Wochenschr. 1864. S. 172.

2) E. Bidder, Experiment. Beiträge zur Eklampsiefrage. Holst's Beiträge. Bd. II. S. 188. 1867.

3) Gustav Otto, Beiträge zur Lehre von der Eklampsie. D. i. Dorpat. 1866.

suchen sprechen kann. Die Autoren nahmen beim ersten Versuch destillirtes kaltes Wasser, später für die Mehrzahl der Experimente auf Bluttemperatur erwärmtes gewöhnliches Brunnenwasser. Es wurden weder die Ureteren, noch die eine Vena jugularis unterbunden und der Druck des Wassers mit einem eingeschalteten Manometer gemessen. Derselbe schwankte zwischen 180 und 240 mm Quecksilber, d. h. er war sehr hoch und es wurden in Zwischenräumen von 15 Minuten öfters wiederholt je 15 ccm Wasser mit einer Stempelspritze in das Gehirn getrieben. Die Wassermenge war verschieden, einige Mal binnen einer Stunde bis zu 130 und 145 ccm. Die Thiere heulten bei der Injection immer laut auf und wurden unruhig. Erst bei weiteren Dosen von 15 ccm die nach 5—15 Minuten wiederholt wurden, verfielen sie in Coma und Convulsionen.

Die Versuche zeigen einerseits die Wirkung eines vorübergehenden Hirndruckes, theilweise auch Blutauflösung, nämlich Blutpunkte im Gehirn, Faserstoffcylinder und Eiweiss im Harn.

Eine sehr wichtige Arbeit über Eklampsie, die werthvolle neue Thatsachen brachte, stammt von Spiegelberg[1]) Da die Frerichs'sche Theorie von der Anschauung ausging, dass der durch die Nierenkrankheit zurückgehaltene Harnstoff im Blute in kohlensaures Ammoniak zerfalle und dass die Ueberladung des Blutes mit diesem Salz die eklamptischen Anfälle durch Reizung des Centralnervensystems auslöse, suchte Spiegelberg durch den Nachweis von Ammoniak im Blute Eklamptischer diese Theorie zu stützen. Die chemische Untersuchung wurde dem Fachmanne Richard Gscheidlen anvertraut und Spiegelberg trug nur Sorge für fehlerfreie Auffangung des Blutes. Mit der Methode von Kühne und Strauch, d. h. mit Auffangen der im Wasserstoffstrom aus dem Blut gerissenen Gase im Nessler'schen Reagens, gelang der Nachweis von Ammoniak in einwandsfreier Weise, aber es ist von Gscheidlen nicht ermittelt worden, wie viel Ammoniak enthalten war. Mit einer zweiten Probe des Blutes derselben Frau wurde der Harnstoffgehalt bestimmt und darin 0,055 pCt. gegenüber 0,016 pCt. im normalen Blute gefunden. Ebenso fand Gscheidlen eine Verminderung des Harnstoffes im Urin. Die Befunde sind folgendermaassen angegeben: I. Probe 14. Januar 3 Uhr p. m. spec. Gew. 1,029. Eiweissgehalt (nach Scherer's Methode) 4,78pCt.

---

1) Spiegelberg, O., Dieses Archiv. Bd. I. S. 383. 1870.

Harnstoffgehalt (nach Liebig's Methode) 1,1 pCt. II. Probe vom 15. Januar früh Morgens: spec. Gew. 1,022; Eiweissgehalt 1,86 pCt.; Harnstoff 1,5 pCt. III. Probe (16. Januar Abends): spec. Gew. 1,012; Eiweissgehalt 0,44 pCt.; Harnstoff 3,8 pCt. Diese Thatsachen veranlassten Spiegelberg zusammen mit Heidenhain die Versuche mit Injection von kohlensaurem Ammoniak wieder aufzunehmen, weil die Wirkung dieses Stoffes auf die Thiere von Oppler und vielen anderen ausschliesslich als reizend und darum dem Bilde der Eklampsie nicht entsprechend, angegeben war. Spiegelberg kam wie Petroff und Andere zu der Ueberzeugung, dass die Vergiftung mit kohlensaurem Ammoniak in jeder Hinsicht dem Bild der Eklampsie entsprach.

Trotz dieser sehr bedeutenden Stützen der Frerichs'schen Theorie war die Stimmung der Aerzte kühl zurückhaltend und fand die Vergiftungstheorie mit kohlensaurem Ammoniak keine vorbehaltlose Zustimmung. Der Grund für diese Zurückhaltung war der Nierenbefund in vielen Fällen von Eklampsie, welcher keineswegs demjenigen der Bright'schen Krankheit entsprach, als auch der Mangel von Eiweiss im Urin von Frauen, die kurze Zeit später von Eklampsie befallen wurden, die also keine chronische Nephritis haben konnten.

Der Thatsache, dass Eklampsie nicht selten ohne vorausgehende Albuminurie und Nierenentzündung vorkommt, sollte eine neue Theorie von Halbertsma[1]) gerecht werden, welche zwar von ihm nicht zum ersten Male ausgesprochen, aber sehr betont wurde und darauf hinauslief, dass ein Druck des schwangeren Uterus auf die Ureteren zur Harnstauung führen und diese die Urämie veranlassen solle. Die pathologisehen Nachforschungen wollten auch zu dieser Hypothese nicht recht stimmen, indem nur ca. $^1/_4$ aller zur Section gelangten Fälle von Eklampsie eine Erweiterung eines der beiden Ureteren aufwies und dies noch nicht zu einer Ueberschwemmung des Blutes mit Harnbestandtheilen genügen würde. Seit dem Auftauchen der Hypothese von Halbertsma sind 3 Jahrzehnte verflossen, in welchen zu den damaligen Erfahrungen die mannigfachen Erlebnisse der operativen Gynäkologie hinzugekommen sind. Diese haben oft genug gezeigt, dass das Abklemmen oder Unterbinden eines Ureters keineswegs zur Urämie führt, wenn die andere Niere noch leistungsfähig ist. Danach lässt sich annehmen, dass der

1) Halbertsma, Centralblatt f. d. med. Wissenschaften. 1871. No. 27.

Druck auf einen der beiden Harnleiter, der zu einer Erweiterung führt, wie sie bei den Sectionen Eklamptischer häufig gefunden werden, zur Erklärung einer tödtlichen Urämie nicht genügt. Bei beiderseitiger Erweiterung der Harnleiter würde die Erklärung nach Halbertsma nicht von der Hand zu weisen sein; aber solche Fälle sind sehr selten und noch keinen habe ich erlebt, in welchem dann auch das Eiweiss im Urin gefehlt hätte. Da jedoch die Albuminurie durch eine einfache Stauung nicht zu Stande kommen kann und bei den einseitigen Abklemmungen thatsächlich nicht zu Stande kommt, muss doch eine andere Krankheit zu Grunde liegen.

Anderthalb Jahrzehnte ruhte die wissenschaftliche Controverse über das Wesen der Eklampsie, bis im Jahre 1887 und 1888 verschiedene Experimente und die pathologischen Forschungen der inneren Organe Eklamptischer einsetzten, um das Dunkel zu lichten. Es waren dies theils die Experimente von Landois[1]) in Greifswald mit dem Aufstreuen von Kreatin auf die freigelegte Hirnrinde, dann die Experimente Bouchard's[2]) über die Giftigkeit des Harns, die Mittheilungen von Jürgens[3]) und Pilliet[4]) über die Leberblutungen und Leberzellenembolien in den Lungen und endlich die unter Fleischer's Leitung ausgeführten experimentellen Arbeiten über Urämie von E. Rosenthal[5]) und Wernigk[6]).

Bei der ersten dieser letzterwähnten experimentellen Arbeiten (von Emil Rosenthal) wurde zunächst mit Sicherheit bewiesen, dass die in Alkohol und Aether löslichen Stoffe des Harnes, also auch der Harnstoff, selbst wenn man grosse Mengen Harn extrahirt, nicht giftig sind und das Bild der Harnvergiftung nicht ausmachen. Es bestätigen diese Versuche zahlreiche frühere (citirt in Frerichs, Bright'sche Krankheit) wonach Harnstoffinjectionen den Thieren nichts schadeten. Dagegen waren im wässerigen Extracte Gifte

---

1) Landois, L., Wiener med. Presse. 1887. No. 7, 8, 9 und als Monogr. die Urämie. Wien 1890 und 2. Aufl. 1891.

2) Bouchard, Gaz. hebdomad. 1887. 18. Febr.

3) Jürgens, Beiträge zur Pathologie der Leber: Naturforscherversammlung in Berlin 1886.

4) Pilliet, Nouv. Archives d'obstétr et de gyn. 1884 und ibid. 1888. — Pilliet et Létienne. Ibid. 1889. — Pilliet et Morel. Ibid. 1890. — Pilliet, Gaz. hebdomad. 1890 und Nouv. Archives d'obstr. 1890.

5) E. Rosenthal, Beiträge zur Ergründung des Wesens der Urämie. D. i. Erlangen. 1887.

6) A. Wernigk, Ueber die bei experimentell erzeugten Anfällen auftretenden Veränderungen. D. i. Erlangen 1887.

enthalten, welche schon in verhältnissmässig kleinen Dosen urämische Symptome wach riefen und zwar gleichviel ob man das Gift intravenös oder intraperitoneal oder subcutan beibrachte, freilich, wenn dies in die Venen geschah, mit den stürmischsten Erscheinungen. Da auch Kaliumchlorat und Kaliumsulphat selbst in Dosen von 5 g ähnliche Erscheinungen bedingten, während die entsprechenden Natriumsalze dies nicht thaten, wurde daraus geschlossen, dass die Kalisalze einen wesentlichen Antheil am Bild der urämischen Vergiftung haben.

Bei der zweiten von Wernigk durchgeführten Untersuchung wurden Hunde durch vollständige oder theilweise Harnleiterverschliessung (vom Rücken aus) acut oder chronisch urämisch gemacht, wobei zunächst ein so bestimmtes Bild der Urämie herauskam, wie man es genau ebenso von den Ureterenunterbindungen und der Ureterencompression durch Carcinoma uteri kennt und welches als erstes typisches Symptom das Erbrechen zeigte, worauf Schlafsucht folgte, die gelegentlich einmal durch vorübergehende allgemeine Krämpfe abgelöst wurde, aber doch das Bild beherrschte. Das ergiebt immerhin eine von der Eklampsie wesentlich verschiedene Erscheinung, da bei der Eklampsie oft ohne Vorboten und ohne Somnolenz mit einem Schlag und als erste Erscheinung allgemeine Convulsionen ausbrechen und danach das Bewusstsein auf kürzere oder längere Zeit wegbleibt, welche Krämpfe und Bewusstseinsstörungen sich oftmals wiederholen.

Wir wollen auch hier nicht die Kritik vorwegnehmen, sondern uns zunächst auf die Wiedergabe der Veröffentlichungen beschränken. Beginnen wir also mit dem Referat von Bouchard's Ansicht, welche dahin geht, dass die Giftigkeit eines frischen und keimfrei aufgefangenen Harns, wenn er in die Blutbahn eines Thieres gebracht wird, abhänge von gewissen Stoffwechselproducten. Er glaubte beweisen zu können, dass Eklamptische mehr Gift bilden als gesunde Schwangere, diese dagegen weniger als Nichtschwangere. Daraus wurde der Schluss gezogen, dass gewisse Giftstoffe im Blut normaler Schwangerer vorhanden seien, also in der Schwangerschaft als solcher gebildet und dass durch deren Retention die Eklampsie ausgelöst werde. Das schien bestätigt durch die Steigerung der Giftigkeit des Blutserums Eklamptischer. Selbst während der einzelnen Anfälle sollte die Giftigkeit sinken, nach denselben steigen.

In Frankreich wurde die Lehre Bouchard's von verschiedenen

Seiten nachgeprüft und eigentlich immer im Sinne ihres Urhebers bestätigt und weiter ausgebaut. Die erste Nachprüfung im deutschen Sprachgebiet erfolgte von Ludwig und Savor[1]), Assistenten der Klinik Chrobak in Wien. Auch diese Experimente fielen im Sinne der Vergiftungstheorie von Bouchard aus, wenn auch gerade die besondere Giftigkeit des Urins Eklamptischer nicht bestätigt werden konnte.

Am Schlusse ihres Aufsatzes verweisen die Autoren noch auf die Arbeiten über die Eck'sche Fistel, die von Hahn[2]), Massen[2]), Nencki[2]) und Pauloff[2]) im kaiserl. russischen Institut für experimentelle Medicin ausgeführt worden waren und sprechen auf Grund der dort niedergelegten Versuche die Ansicht aus, dass das Gift der Eklampsie die Carbaminsäure sei.

Wenn man die Experimente über die Eck'sche Fistel und den Nachweis der Carbaminsäure durch die oben genannten russischen Autoren liest, so machen diese allerdings den Eindruck, dass eine grosse Aehnlichkeit im Verhalten der Thiere mit demjenigen eklamptischer Frauen bestehe. Aus den Experimenten von Ludwig und Savor geht jedoch irgendwelche Begründung für die Ansicht, dass die Carbaminsäure das Eklampsiegift sei, nicht hervor.

Schalten wir hier als kurze Episode die Erörterung über die Bedeutung der Carbaminsäure ein.

In einer späteren Veröffentlichung über Eklampsie von Massin[3]) (Massén), die er russisch publicirte, und von der er ein Autoreferat im Centralblatt für Gynäkologie 1895 erstattete, wird die Carbaminsäure wieder erwähnt. Es laufen bei den Untersuchungen Massin's 2 Beobachtungsreihen neben einander. 1. Versuche an Thieren mit der sogenannten Eck'schen Venenfistel und 2. mikroskopische Untersuchungen der Leber und anderer Organe Eklamptischer.

Die Versuche mit der Eck'schen Venenfistel beleuchteten die Wichtigkeit der Leber für die Oxydationsvorgänge im physiologischen Zustand und 2. die physiologische und toxikologische Bedeutung der Carbaminsäure, welche in Folge der unvollständigen

---

1) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. S. 447 u. ff. 1895.

2) Archives des sciences biologiques de l'institut impériale à St. Petersbourg. Tom. 1. S. 401 u. 447, 1892 und nochmals publicirt. Arch. f. experiment. Pathologie und Pharmak. 1893.

3) C. f. G. 1895. S. 1105 u. ff.

Oxydation der Stickstoffverbindungen entsteht, und das Bild einer Vergiftung hervorruft, welches einem Eklampsieanfall ähnlich ist. Die mikroskopischen Untersuchungen zeigten: 1. dass das Parenchym der Leber tiefgreifende pathologische Veränderungen erfährt, 2. verschiedene Organe Symptome darbieten, welche auf eine schwere allgemeine Vergiftung hinweisen.

Trotz der Annahme des Verfassers, dass die Carbaminsäure das Gift der Eklampsie sei, ergab die Harnuntersuchung bei Eklamptischen von Hahn[1]) (aus Berlin) keine abnormen Mengen von Carbaminsäure. Massen resümirt seine Befunde dahin: 1. dass man es bei der Eklampsie mit einer Autointoxication zu thun habe, 2. dass die Oxydation der Stickstoffverbindungen im Organismus der Eklampsiekranken, welche durch das Verhältniss des gesammten Stickstoffgehaltes zu dem des Harnstoffs gemessen wird, nach den Analysen von Prof. Poehl bedeutend herabgesetzt ist und 3. dass der Leukomaïngehalt im Harn vor dem Eklampsie-Anfall eine $2^1/_2$ bis 13 fache Vergrösserung erfährt, nach dem Anfall jedoch rasch abnimmt. Daraus zieht Verfasser den Schluss, dass es sich bei der Eklampsie um eine Leukomaïnvergiftung bezw. um eine Leukomaïnhämie handle. Ferner zeigten die Untersuchungen von Prof. Poehl, dass sich bei Schwangeren viel mehr Leukomaïne bilden, als bei Nichtschwangeren, d. h. dass die Oxydationsvorgänge bei den ersteren lange nicht so intensiv sind wie bei den letzteren. Auf Grund der von Pauloff angestellten Thierversuche mit der Eck'schen Venenanastomose stellt der Verfasser zum Schluss als Grund der Eklampsie auf, dass zwar im Blute Schwangerer viel mehr Leukomaïne circuliren, trotzdem jedoch die Anhäufung dieser Toxine im Körper keine Erscheinungen wachrufe, bis das psychische Gleichgewicht durch heftige Schmerzen, Erregungen des Nervensystems u. dergl. gestört werde.

Die 2 Nachforschungen der Bouchard'schen Gifttheorie von Volhard[2]) und Schumacher[3]) aus der Hallenser Frauenklinik unter Fehling's Leitung gelangten zu keiner Bestätigung derselben. Bei den gleichmässigen Versuchsbedingungen Schumacher's ergab sich, dass der wichtigste Punkt die Concentration des Urins, also das gleich hohe specifische Gewicht ist, dass

1) Citirt von Massén. C. f. G. 1895. S. 1107.

2) Volhard, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897. Mai u. D. i. Halle 1897.

3) Schumacher, Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. in Giessen. 1901. S. 332 u. ff. u. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. V. S. 257 u. ff. 1901.

aber bei gleicher Concentration der Urin Schwangerer nicht giftiger ist, als derjenige Nichtschwangerer und nephritischer Harn nicht giftiger, als der gesunder Menschen. Auch das Serum der Fötus war nicht giftiger, als das Serum der Mütter, sowohl bei gesunden als bei nephritischen; aber Seruminjectionen erwiesen sich immer als sehr gefährlich und vertrugen die Versuchskaninchen höchstens 4—5 ccm pro kg Körpergewicht.

Durch die hervorragend fleissige und gewissenhafte Durchführung der Versuche von Volhard und Schumacher ist die Bouchard'sche Gifttheorie widerlegt worden und ergab sich weiter durch andere Untersuchungen von Schumacher[1]), dass bei den Harninjectionen und noch mehr bei Serumeinspritzungen eine ausserordentlich grosse Neigung zur Thrombenbildung entsteht. Das ist ja bekannt, dass das Blut irgend eines Thieres für eine andere Thierspecies Gift ist und Schumacher erklärt seine Erfahrungen durch ebensolche Gerinnungen bei der Injection fremden Serums. Sobald der Urin im Stande war, Blutkörperchen aufzulösen, entstanden die Blutgerinnungen und Gefässverstopfungen und weiter Anfälle von Coma und allgemeinen Convulsionen, die der Beschreibung nach nicht zu unterscheiden waren von den Zuständen nach den Versuchen von Bidder und Otto. Der Blutkörperchenauflösung und der entsprechenden Hämoglobinurie begegnet man aber auch bei der Eklampsie des Menschen.

Zu ähnlichen Ergebnissen wie Schumacher war auch van der Bergh[2]) gelangt.

Mehr Werth zur Aufklärung der Eklampsie erlangten die pathologisch-anatomischen Untersuchungen der Leber und im Anschluss daran aller anderen Organe. Durch den Hinweis auf die Bright'sche Nierenkrankheit wurde zu lange die Aufmerksamkeit einseitig auf die Nieren gelenkt und wenn auch Hinweise auf den Befund an der Leber nicht ganz fehlen, so wurden diese Befunde doch sehr unterschätzt.

Schon Virchow[3]) sagt wörtlich, dass in der Leber mindestens ebenso häufig Veränderungen gefunden wurden, wie in den Nieren. Bei beiden Organen zeigten sich dieselben parenchymatösen Schwel-

---

1) l. c. S. 304 und 305.

2) van der Bergh, Ueber die Giftigkeit des Harns. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. 35. 1898. S. 53.

3) In seinen gesammelten Abhandl. S. 778.

lungen, bedingt durch die Aufnahme einer körnigen, trüben, wie es scheint albuminösen Masse ins Innere der Drüsenzellen. Manchmal trügen diese Veränderungen entzündlichen Charakter an sich, andere Male sei die entzündliche Natur weniger auffällig. In beiden Fällen scheine aber die Absonderung der Organe zu leiden. Regnauld und Devilliers bezeichneten das Aussehen der Leber als ähnlich einer Muskatnussleber und setzten hinzu, dass diese Veränderungen nicht den Anschein der albuminösen Entzündung der Niere machten, also nicht die Erscheinungen der Bright'schen Krankheit.

Auch den Geburtshelfern waren die Leberveränderungen bekannt, aber sie wurden unterschätzt und nur als Ecchymosen auf dem Peritonealüberzug der Leber bezeichnet und diese mit den Blutaustritten auf der Pleura verglichen so z. B. von Scanzoni[1]).

Es scheint der Mittheilung von Stumpf[2]), welche er auf dem ersten Congress der deutschen Gesellschaft f. Gynäkol. in München (Pfingsten 1886) vortrug, wo er von Leberveränderungen sprach, die der acuten gelben Leberatrophie ähnlich waren, und als solche gedeutet wurden, von welcher allerdings die hämorrhagischen Nekrosen der Leber grundverschieden sind, die der Eklampsie zugehörige Leberveränderung zu Grunde gelegen zu haben. Wichtig war in der Stumpf'schen Arbeit die Mittheilung der Untersuchungen von Erwin Voit, welcher in der Leber und den Muskeln der Eklamptischen keinen Harnstoff fand[3]). Methodisch wurden die Leberveränderungen zuerst in Angriff genommen von Pilliet[4]). Sehr interessante Mittheilungen machten Jürgens[5]) und Klebs[5]) auf der Naturforscherversammlung in Berlin über fleckenartige Blutungen in der Leber Eklamptischer, über Leberzellen im Pfortadergebiet, in den Lungen, im Gehirn und in den Arterien der Nieren und Nebennieren. Zwar haben die Befunde der Leberzellenembolien nicht das gehalten, was sie versprachen: eine Aufklärung über das Wesen der Eklampsie. Aber sie bilden den Ausgangspunkt für eine sehr eingehende Erforschung der pathologischen Anatomie

---

1) v. Szanzoni, Lehrbuch der Geb. 4. Aufl. 1867. Bd. 2. S. 377.

2) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Gyn. I. Congr. 1886. S. 161 u. ff.

3) l. c. S. 168.

4) Pilliet, Siehe oben S. 7.

5) Beiträge zur Pathologie der Leber. Naturforschervers. Berlin 1886.

dieser Krankheit, die durch Pilliet[1]), Schmorl[2]), Lubarsch[3]), Prutz[4]), Pels-Leusden[5]), Sandberg und Limfors[6]), Chiari u. a. m. mit grösster Sorgfalt und Beharrlichkeit durchgeführt wurde und zu dem Resultate führte, dass die Eklampsie ihr eigenes, bestimmt abgrenzbares pathologisch-anatomisches Symptomenbild hat, welches keineswegs demjenigen der Urämie gleichkommt und auch bei ähnlich heftigen Krämpfen, z. B. bei Epilepsie, Tetanus, Strychninvergiftung nicht gefunden wird. Nach den histologischen Untersuchungen von Schmorl, der diese Aufgabe am ausführlichsten und am grössten Material durchforschte, sind die Veränderungen der Nieren bei der Eklampsie durchaus nicht als entzündliche, also nicht als die Symptome einer Nephritis, sondern als degenerative zu bezeichnen. Wo entzündliche Exsudate in den Nieren vorkamen, sind sie nach der Ansicht Schmorl's immer secundär gewesen, im Anschluss an entzündliche Veränderungen der Lungen oder der Genitalien.

Die degenerativen Veränderungen der Nierenepithelien waren in einzelnen Fällen bis zur Nekrose gediehen. Die Ureterendilatation war inconstant, Schmorl hat sie bei Eklamptischen verhältnissmässig nicht häufiger als bei Nichteklamptischen gesehen. Die Leberveränderungen sind einer besonderen Aufmerksamkeit gewürdigt worden (vergl. die oben citirten Autoren). Auch hier handelt es sich um albuminöse Degeneration. Verfettung ist weder häufig noch ausgedehnt genug gewesen, um als Ausgangspunkt der bei Eklamptischen fast constant aufzufindenden Fettembolien in den Lungen gelten zu können. Die eigentlich eklamptischen Leberveränderungen, nämlich die hämorrhagischen und anämischen Nekrosen konnte Schmorl unter 73 Eklampsieobductionen 71 mal nachweisen und bei den 2 Ausnahmefällen

1) Citate s. Seite 7.

2) Schmorl, Vortrag auf dem IV. Congress der deutschen Gesellsch. f. Gyn. Bonn 1891. Ferner Pathol.-anatom. Unters. über Puerperaleklampsie. Leipzig 1893. Verhandl. des Congresses der deutschen Ges. f. Gyn. Giessen 1901 und dieses Archiv. Bd. 65. S. 504 u. ff. 1902.

3) Ueber die pathol. Anatomie der Eklampsie. Correspondenzblatt des allgem. mecklenb. Aerztevereins. 1892 und Ergebnisse d. allgem. Pathologie. Artikel Puerperaleklampsie. 1895.

4) Prutz, Ueber das anatomische Verhalten der Leber bei der Eklampsie. D. i. Königsberg 1892.

5) Virchow's Archiv. Bd. 142. Heft 1. 1895.

6) Nordisk Archiv. Festschrift für Axel Key.

lag eine totale frische Thrombose des Hauptstammes der Pfortader vor. Es sind diese Leberveränderungen nicht einfache Blutungen, Ecchymosen in die Leberkapsel, wie früher angenommen war, sondern verwickeltere nekrotische Vorgänge, die mit Blutungen einhergehen, aber auch ohne solche vorkommen können. Die Zahl und Ausdehnung der Lebernekrosen geht keineswegs mit der Zahl und Stärke der Anfälle parallel. Es hat Schmorl als Extreme angegeben, dass er bei einer Kranken, die binnen 24 Stunden 26 Anfälle erlitt, nur vereinzelte, wenig ausgedehnte Nekrosen fand und als Gegenstück einen anderen Fall, in welchem der Tod 40 Minuten nach dem einzigen Anfall an Apoplexie erfolgte und doch das halbe Parenchym der Leber nekrotisch war.

Die ausgedehnten Nekrosen konnten nicht binnen 40 Minuten entstehen, mussten also schon vor dem ersten und einzigen Anfalle da gewesen sein. Da Schmorl noch 3 Beobachtungen publicirte[1], in denen alle typischen Leichenveränderungen der Eklampsie bei graviden Frauen gefunden wurden, ohne dass dieselben Krampfanfälle hatten, so machen es diese Thatsachen höchst wahrscheinlich, dass die degenerativen Vorgänge die Krankheit einleiten und die einzelnen Krampfanfälle nur den Vorhang lüften über das im Hintergrund vorbereitete Verhängniss. Diese Ansicht findet klinische Thatsachen, auf die ich noch zu sprechen komme.

Icterus fand Schmorl in 10 Fällen unter 73. In den Lungen, denen von Schmorl und Lubarsch besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde, waren 66 mal Thromben im Gefässsystem. Fettembolie war in den meisten Fällen nachweisbar, welches Fett nicht aus pathologisch gebildetem, sondern aus dem natürlich gegebenen Fett des Unterhautzellgewebes, des Beckenbindegewebes oder des Knochenmarkes herkam. Die Fettembolien sind also wahrscheinlich nur eine Folge der Krampfanfälle.

Im Gehirn und seinen Häuten wurden unter 65 Fällen 58 mal Blutungen und Erweichungsherde gefunden, in einer kleineren Zahl richtige Apoplexien. Häufiger waren punkt- und linsengrosse Herde, mit Vorliebe in der Rinde und im Linsenkern vorhanden. Die Blutungen waren vorwiegend von der Verstopfung kleiner Gefässe abhängig.

Am Herzen war wieder albuminöse und fettige Degeneration der Muskelfasern, Blutungen und Nekrosen zu beobachten und auch

1) Schmorl, Dieses Archiv. Bd. 65. S. 504 und ff. 1902.

hier wieder, wenn auch seltener Thromben. Ebenso waren die Nekrosen im Pankreas und den Nebennieren selten. In 2 Fällen war die linke Nebenniere ganz hämorrhagisch infarcirt. Die Veränderungen am Herzen und im Gehirn waren in gleicher Weise von Lubarsch gefunden. Auf die Embolien mit Placentarzellen legte Schmorl in seiner neuesten Veröffentlichung[1]) nicht mehr das Gewicht, wie früher, weil er sich überzeugt hat, dass diese Befunde nicht ausschliesslich bei der Eklampsie vorkommen. Der typische Sectionsbefund bei eklamptischen Leichen ist dahin zu resumiren: degenerative Vorgänge, Veränderungen an den Epithelzellen der Nieren, hämorrhagische und anämische Nekrosen der Leber, Blutungen und Erweichungsherde im Gehirn und im Herzen und multiple Thrombosen.

Dass auch Bakterien als Ursache der Eklampsie vermuthet wurden, ist an sich dem Zeitgeist zuzuschreiben. Es fanden sich mehrere Vertreter dieser Ansicht, von denen wir Delore et Blanc, Hergott, Lewinowitzsch, Thorkild-Roosing, Ehrhardt, Favre und Gerdes nennen. Des letzteren angebliche Entdeckung (1892) wurde von Haegler und Döderlein vollständig widerlegt. Trotzdem traten neuerdings Stroganoff[2]) und Albert[3]) wieder mit der Ansicht hervor, dass die Eklampsie durch Mikroben verursacht werde. Albert hat mit seiner Ansicht keinen Anklang gefunden, weil er nichts Beweisendes vorgebracht und nicht einmal die Vorsicht, welche von Haegler gefordert war, eingehalten hatte.

Mit chemischen Untersuchungen strebte Butte[4]) das Wesen der Eklampsie aufzuhellen. Er suchte in dem Blute eklamptischer Frauen den Gehalt an Harnstoff zu bestimmen und benutzte nach einer Mittheilung, die ich auf briefliche Anfrage der Freundlichkeit des Herrn Collegen Doléris verdanke, die 3—4 malige Extraction des Blutes mit der 3—4 fachen Menge Alkohol von 90° und Auspressen desselben, Verdunsten des Alkohols auf dem Wasserbad, Aufnehmen des eingedampften Rückstandes mit dest. Wasser, Zersetzen mit Bromlauge (Hypo-

1) Schmorl, Verhandl. der deutschen Gesellschaft f. Gyn. IX. Vers. Giessen 1901. S. 309 und C. f. Gyn. Bd. 65. 1902.

2) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 39.

3) Albert, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. Giessen 1901. S. 533 u. ff.

4) Butte L., De l'urée du sang dans l'éclampsie. Compt. rend. Bd. 116. Seite 423. 1894.

bromite de soude in Natronlauge) und Bestimmen des Stickstoffes durch das von ihm construirte Ureometer. Während der Gehalt beim normalen Menschen zwischen 0,016—0,020 schwankt, fand Butte bei 6 Fällen mit tödtlichem Ausgange 0,017 -0,028, im Mittel 0,023, des Alkohol-Extract-Stickstoffes auf Harnstoff berechnet; dagegen in 5 Fällen mit günstigem Ausgange 0,030, 0,038—0,0513, also viel mehr als in der Norm und den Eklampsien mit tödtlichem Ausgange. Dieses an sich widerspruchsvolle Ergebniss erklärt Butte so, dass in der Leber wegen ihrer Schädigung, welche wir schon erwähnt haben und auf welche von Pilliet hingewiesen war, die Harnstoffbildung darniederliege und deswegen im Blute auch kein Harnstoff angetroffen werde, dies dagegen die günstigeren Fälle an und für sich seien, bei denen eine Harnstoffbildung überhaupt noch erfolge. Wo sie aber noch erfolge, da könne im Blut eine Anhäufung desselben zu Stande kommen.

Wir machen darauf aufmerksam, dass Butte nur das Alkoholextract des Blutes ohne weitere Isolirung des Harnstoffes analysirte und seine Zahlen nicht auf Harnstoff zu beziehen sind.

Dienst[1]) (Breslau) will die Grundursache der Eklampsie in einer Erhöhung des Fibrinprocentes erblicken und nimmt an, dass die Bereicherung des mütterlichen Blutes mit Fibrin durch die fötalen Abfallstoffe (l. c. S. 352) bedingt sein müsse. Beide Voraussetzungen sind sehr hypothetisch und ist kein Versuch gemacht worden, sie zu beweisen. Weiter ist die zuletzt erwähnte Anschauung nicht zu verstehen. Durch welche Abfallstoffe des Fötus soll der Fibringehalt im mütterlichen Blut vermehrt werden? Die fötalen Ausscheidungen, welche in das Blut der Mütter zurückdiffundiren, werden vorwiegend Salze sein, die Eiweissstoffe wird der Fötus voraussichtlich für sich behalten, weil er sie zum Aufbau seiner Organe braucht.

Weiter unternahm Dienst (Breslau) Thierexperimente, die den Zweck verfolgten, die Ausscheidungsorgane der Thiere möglichst auszuschalten und dann dieselben trächtig werden zu lassen. In dem ersten der Experimente wurde einem Kaninchen die rechte Niere extraperitoneal (vom Rücken aus) exstirpirt und dieses dann zum Bock gebracht. Nachdem das Thier 16 Tage lang ein ungestörtes Befinden gezeigt hatte, wurde es von Unruhe und Krämpfen befallen und starb bald. Bei der Section zeigte es alle

1) Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Gyn. Giessen 1901. S. 351.

pathologischen Veränderungen von Eklampsieleichen und im Uterus 3 todte Föten. In einem zweiten Experiment wurde einem trächtigen Kaninchen ein Stück (27 g) Lebersubstanz entfernt. Bald nach der Operation bekam es Trismus, dann Krämpfe von ca. $1^1/_2$ Minuten Dauer 2 mal, blieb noch 2 Tage schläfrig und erholte sich dann. Bei dem Wurf waren die Föten todt und zeigten in den Organen Veränderungen wie die Leichen bei der Eklampsie.

Während Dienst durch theilweise Entfernung der oxydirenden und secernirenden Organe bei Thieren experimentell die Disposition zur Eklampsie künstlich schuf, gingen die Untersuchungen von Blumreich[1]) darauf aus, den Unterschied festzustellen, den ein bekanntes Krampfgift (Kreatinin) durch Auftragung auf die Grosshirnrindencentren bei trächtigen und nicht trächtigen Thieren zeigte. Es fand der Verfasser eine besondere Disposition, also eine grössere Erregbarkeit bei den trächtigen Thieren. Es ist damit durch einen anderen Stoff und eine andere Einwirkungsstelle dasselbe Ergebniss erreicht worden, wie es van de Velde[2]) erzielte durch Injection von giftigen Stoffen in die Blutbahn, wobei sich ebenfalls trächtige Thiere als wesentlich empfindlicher erwiesen als nicht trächtige.

In anderer und zwar mehr physikalischer Untersuchung trachteten Krönig[3]) und Füth, die Erscheinungen der Eklampsie zu ergründen. Es waren dies Bestimmungen des Blutdruckes und des Gefrierpunktes in Blut und Harn Eklamptischer und ein Vergleich mit dem Blut und dem Harn gesunder schwangerer und nicht schwangerer Frauen. Auf demselben Congress in Giessen wurden ebensolche Blutdruck- und Gefrierpunktsbestimmungen auch von Schröder[4]) (Bonn) vorgetragen.

Schröder hatte keine Gelegenheit gehabt, bei einer Eklamptischen den Blutdruck vor dem ersten Anfall zu messen und doch sprach er sich vermuthungsweise dahin aus, dass der Blutdruck vor dem Anfall nicht erhöht sei.

Die gewöhnliche Erfahrung, dass man in der Medicin mit „Vermuthungen" sehr leicht fehlgeht, hat auch Schröder bestätigt; denn er hat in der That in dem wichtigsten Punkt der Blutdrucks-

1) Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. in Giessen. 1901. S. 344.
2) ref. in Frommels Jahresbericht. 1897. S. 751.
3) Verhandl. der deutschen Gesellschaft f. Gyn. Giessen 1901. S. 313.
4) Verhandl. der deutschen Gesellschaft f. Gyn. Giessen 1901. S. 358.

bestimmungen neben das Ziel geschossen. Gerade dass durch die Versuche von Krönig und Füth und durch weiter fortgesetzte von Wiesner und Pflugbeil[1]) erwiesen ist, dass die Blutdruckssteigerung unverkennbar und regelmässig sehr hoch vorhanden ist, **ehe der Anfall beginnt** und dies so deutlich ist, dass alle Beobachter, wie ich mich selbst überzeugt habe, regelmässig den Anfall voraussagen können in einer Zeit, wo die bewusstlose Kranke noch regungslos daliegt, ist das wichtigste Ergebniss der Blutdrucksbestimmungen, weil es in unanfechtbarer Methode beweist, dass ein Gefässkrampf dem Anfall vorausgeht und als erste Erscheinung des einzelnen eklamptischen Anfalles einsetzt.

In der Literatur ist noch eine Arbeit niedergelegt von Vaquez und Nobécourt[2]), wo bei Messungen der Arterienspannung eine Blutdrucksteigerung vor dem Ausbruch eines Anfalles angegeben ist.

Bei den Gefrierpunktsbestimmungen, welche Krönig und Füth in der hiesigen Klinik unternahmen, fanden sie zwischen mütterlichem und kindlichem Blute keine Unterschiede des Gefrierpunktes. Dadurch ist die Anschauung, die so rasch wegen kleiner Unterschiede aufgestellt wurde, dass die Placenta ein selbstständig secernirendes Organ sei, zu nichte gemacht. Bei Nierenerkrankungen fanden Krönig und Füth den Gefrierpunkt tiefer unter Null. Also ist das Blut dünner, wässeriger. Dasselbe hatte Koranyi für das Blut urämischer Frauen gefunden. Dagegen war der Gefrierpunkt des Blutes bei Eklamptischen nicht wesentlich tiefer als bei normalen Schwangeren. **Man** kann bei dem Fehlen eines Unterschiedes nur darauf schliessen, dass im Verhältniss zwischen Salzen und Lösungsmittel kein Unterschied gegenüber der Norm bestehe, dagegen ist ein Schluss auf das Verhalten der Eiweissstoffe nicht angängig, weil diese den osmotischen Druck einer Flüssigkeit nicht beeinflussen.

Bei dem Urin Eklamptischer war der Gefrierpunkt in 5 Fällen zwischen 0° und —1,0° C., während der normale Urin einen Gefrierpunkt zwischen —1,3 und —2,3° C. hat (nach Koranyi).

1) Untersuchungen über das Verhalten des Blutdruckes bei physiologischer Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett und bei Eklampsie. Inaug.-Diss. Leipzig 1903.

2) Soc. méd. des hôp. 22. Jan. ref. Frommels Jahresber. 1897. S. 753. 1898.

Zangemeister[1]) unternahm es in meiner Klinik, vergleichende Bestimmungen des Ammoniakgehaltes des Urins in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett mit besonderer Berücksichtigung der Eklampsie durchzuführen. Er benutzte dazu die Methode von Schlösing, die sehr einfach und genau ist, wenn es sich um eiweissfreien bezw. enteiweissten Urin handelt. Wo Eiweiss vorhanden war, wurde es von Zangemeister vor Anstellen der Probe gefällt (l. c. S. 314). Die Ergebnisse Zangemeister's sind sehr bemerkenswerth; denn es liess sich erweisen, dass, während bei normalen Schwangeren die Ausscheidung immer innerhalb der Mittelzahlen liegt und nur der Ammoniakgehalt bei der gesteigerten Harnmenge verhältnissmässig gering ist, die Gesammtausscheidung unbeschränkt verläuft. Die Wehenthätigkeit bedingt Aenderungen in der Menge der Harnabsonderung, indem es zunächst im Beginn der Wehenthätigkeit zu einer Vermehrung des Harns und mit der Steigerung der Menge zu einer verhältnissmässigen Minderung des Ammoniaks kommt. Gegen Ende der Geburt (ca. 1 Stunde vor Ablauf, also während des Kopfdurchtritts) sinkt die Wassermenge ab, ohne dass die des Ammoniaks entsprechend stiege. Hier macht sich vorübergehend eine kleine Insufficienz der Ausscheidung geltend. Kurz vor und immer nach der Entbindung steigt die Diurese und die Ammoniakausscheidung stark an. Ferner liess sich feststellen, dass das Auftreten und Verschwinden von Eiweiss da, wo es überhaupt auftrat, den Verlauf der Ammoniakauscheidungen nicht beeinflusste. Diese allgemeinen Erscheinungen wurden bei Schwangeren mit chronischer Nephritis, bei denen es jedoch nicht zu eklamptischen Anfällen kam, wesentlich gesteigert in dem Sinn, dass die Schwankungen in Retention und Ausscheidung beträchtlicher waren.

Bei der Eklampsie besteht gegenüber der normalen Geburt der Unterschied, dass hier wiederholt trotz Sinkens der Harnmenge kein entsprechendes Steigen des Ammoniaks erfolgte, sodass man aus diesen Funden auf ein Darniederliegen der Bildung von Ammoniak im Körper oder an eine Zurückhaltung des gebildeten NH_3 im Blute schliessen muss.

1) Vorgetragen in der Sitzung der geb. Gesellsch. in Leipzig, 17. Juni 1901 und ausführlich publicirt in Beiträgen z. Geb. u. Gyn. von Hegar. Bd. 5. S. 310. 1901.

Eigene Untersuchungen.

Die meisten Autoren, welche seit Lever's Entdeckung über Eklampsie geschrieben haben, stimmten der Ansicht bei, dass diese Krankheit als eine Vergiftung zu betrachten sei, deren Gift sich im Organismus der Befallenen bilde und bis auf die wenigen, welche das Gift als Mikroben-Toxine ansahen, herrschte auch darin die Meinung vor, dass eine krankhafte Veränderung des Stoffwechsels als Ursache der Vergiftung anzunehmen sei. Wir haben in dem Coma diabeticum ein Vorbild für diese Auffassung, bei dem Külz den Nachweis des Giftes erbrachte. Durch Jahrzehnte wurde nun die Eklampsie mit der Urämie zusammengeworfen und als eine Abart dieser Krankheit aufgefasst, welche die Frauen in der Gestationszeit überfalle. Es wurde infolgedessen lange immer nach den entsprechenden Erscheinungen gesucht, die eine Uebereinstimmung dieser 2 Krankheiten wahrscheinlich machten.

Unter den Arbeiten der letzten 15 Jahre sind es insbesondere die pathologisch-anatomischen, welche einen anderen Schluss begründeten und zu der Lehre führten, dass im pathologisch-anatomischen Befund ein unverkennbarer Unterschied liege und jede dieser 2 Krankheiten ein besonderes Bild biete.

Man sollte nun denken, dass die Aerzte, welche diese Krankheit immer als eine Stoffwechselvergiftung ansahen, den Anlass genommen hätten, das Gift zu suchen. Wenn man jedoch überblickt, wer sich der zwingenden Logik dieses Gedankens unterzogen habe, trifft man unerwartet wenig Namen. Es sind nur die Untersuchungen Gscheidlen's, welche Spiegelberg in seiner Arbeit verwerthet hat, die Untersuchung von Leber und Muskeln durch Erwin Voigt, welche Stumpf veröffentlichte, die chemischen Harnanalysen von Poehl, welche Massin publicirte, die Blutuntersuchungen von Butte und Doléris und die zuletzt erwähnten Nachweise über die Ammoniakausscheidungen von Zangemeister. Was mag der Grund für diese Zurückhaltung sein? Erstens, dass die Geburtshelfer sich immer auf die Harnuntersuchungen der Internisten, auf die Befunde bei Nephritis und die wahrscheinliche Ursache der Urämie verliessen, weil die Gleichartigkeit der zwei Krankheiten unangefochten galt und somit Alles, was für die Nephritis und die Urämie gefunden wurde, auch für die Eklampsie gültig schien; zweitens, dass solche Untersuchungen ausser den erforderlichen Vorkenntnissen und der entsprechenden Schulung äusserst mühevoll und zeitraubend sind.

Die Uebereinstimmung im pathologischen Bild ist gefallen, ja die Unterscheidung ist noch viel weiter vertieft worden, indem man jetzt auch zwischen der chronischen Nephritis, auch wenn sie mit der Schwangerschaft complicirt ist, und der Schwangerschaftsnephritis unterscheidet. Die erstere führt nicht oder nur ausnahmsweise und mehr zufällig zur Eklampsie, während die Schwangerschaftsnephritis der unheimliche Vorbote dieser Krankheit ist.

Wenn man ein Gift sucht, so kann dies nicht planlos geschehen, sondern nur mit vorausgehender Ueberlegung, welche Eigenschaften es besitzen müsse. Dies lässt sich in Umrissen nach den genauen Untersuchungen der pathologischen Anatomen sagen. Das Gift muss die Epithelien der Nieren und anderer parenchymatöser Organe, ferner den Herzmuskel schädigen, und zwar in acuter Weise, d. h. so, dass nach dem Nachlass der Einwirkung eine rasche Heilung möglich ist, wie wir sie aus den zahlreichen überraschenden Besserungen des Krankheitsverlaufes erschliessen können. Die anämischen und hämorrhagischen Nekrosen andererseits weisen mit Bestimmtheit auf ein Gift hin, welches Blut aufzulösen vermag, und auch diese These wird durch die vielfach zu beobachtende Hämoglobinurie klinisch bewahrheitet. Wenn Blutkörperchen in grösserer Zahl aufgelöst werden, so wissen wir aus den Erfahrungen der Fermentintoxication und der zahlreichen Injectionen von Stoffen, welche Blutkörperchen zu zerstören vermögen, dass dadurch Krampfanfälle ausgelöst werden, welche den eklamptischen vollkommen gleich sind und von solchen nur unterschieden werden können, wenn es sich um nicht schwangere Frauen und ganz andere Verhältnisse handelt.

Die Wiederholung der einzelnen Anfälle, was eine typische Erscheinung der Eklampsie ist, würden wir als Ausdruck einer Vergiftung erklären, die in kleiner Menge fortwirkt und durch die erhöhte Reizbarkeit, welche die Schwangerschaft oft begleitet. Die Albuminurie käme zu Stande theils durch die unmittelbare Schädigung der Nierenepithelien durch das Gift, theils in Folge der Anämisirung durch den Gefässkrampf.

Wir würden die Prämissen für erfüllt halten, wenn man ein Gift fände, welches diesen Bedingungen entspricht.

Es lag schon lange in meinem Plan, nach dem hypothetischen Gift der Eklampsie zu suchen, und zwar im Harn. Um aber für diese Untersuchungen die nöthige Unterlage zu erhalten, mussten erst die Krankengeschichten besonders eingerichtet werden. Bei

den Untersuchungen kam es darauf an, den Urin, welcher bei Eklamptischen immer sehr spärlich ist, in seiner Gesammtheit und in genau gleichen Zwischenräumen — je alle 2 Stunden — durch den Katheter aufzufangen und auf dem Krankenbericht die einzelnen Anfälle mit Angabe der Stunde und Minute zu buchen.

Von vornherein war zu erwarten, dass das Gift unter den stickstoffhaltigen Substanzen gesucht werden müsse, schon weil man immer auf den Harnstoff und dessen Nebenproducte als Quelle der Urämie hingewiesen hat. Es galt zunächst, den gesammten Stickstoff des Urins festzustellen, was heute mit Hülfe der Kjeldahl'schen Methode leicht und mit ausgezeichneter Genauigkeit auszuführen ist. Als Indicator benutzte ich auf den Rath von Herrn Collegen Siegfried neutrale alkoholische Alizarinlösung, eine Zeit lang Methylorange, wobei ich mich überzeugte, dass die Endreaction bei Alizarinlösung viel schärfer ist und regelmässig 1 Tropfen der $\frac{N}{10}$ Natronlauge den Umschlag der Farbe giebt.

Unter den einzelnen Stickstoff-Bestandtheilen nimmt der **Harnstoff** die erste Stelle ein, da er beim Menschen 83 pCt. des Gesammtstickstoffs ausmacht. Auch hierfür ist eine neue Methode von Mörner und Sjöqvist so gut ausgearbeitet, dass sie bessere Resultate giebt, als alle anderen, insbesondere auch als die früher allgemein in Uebung gewesene Methode von Liebig mit der Fällung durch salpetersaures Quecksilberoxyd, weil dieses letztere Verfahren nicht den Harnstoff allein, sondern noch viele andere Stickstoffkörper zur Fällung bringt. Das Verfahren von Mörner und Sjöqvist besteht darin, dass zu 5 ccm Urin eine Mischung von Chlorbaryum ($BaCl_2$) und Baryumhydrat $Ba(OH)_2$ zugesetzt wird, welche Mischung den Harnstoff nicht fällt, so dass man diesen letzteren durch einen grossen Ueberschuss von Aether-Alkohol lösen kann. Die Mischung wird hergestellt aus einer 5proc. Baryumhydratlösung, die man mit Chlorbaryum sättigt. Zum Lösen des Harnstoffes dient eine Mischung aus 50 ccm Aether und 100 ccm Alkohol von 97 pCt. Mit diesem Alkohol-Aether bleibt das Glas 24 Stunden stehen, dann wird abfiltrirt, ausgewaschen und der Aether-Alkohol bei 55° C. verjagt, zuletzt unter Zusatz von etwas (0,5 g) Magnesia usta und Wasser. Der Rückstand des Alkohol-Aetherextractes wird nach Kjeldahl verbrannt, das Ammoniak bestimmt und daraus der Harnstoff berechnet. Immer wurden von jedem untersuchten Harn zwei nebeneinander laufende Proben aus-

geführt, also 2 mal G.-N, 2 mal Harnstoff u. s. w., die nur dann in Rechnung kamen, wenn sie gut übereinstimmten. Die physiologischen Chemiker machen zwar über alle Methoden der Harnstoffbestimmung die Bemerkung, dass eine völlig einwandfreie Methode heute noch nicht bestehe, was ja wenig tröstlich ist für denjenigen, der solche Untersuchungen beginnt. Aber es ist nicht so schlimm mit diesem allgemeinen Satz, weil es sich gerade bei solchen Versuchen nicht so sehr um absolute Richtigkeit der einzelnen Bestimmung, als um Vergleichszahlen und verhältnissmässig sehr kleine Fehler handelt.

Dazu kommt, dass die Fehler nur von Stoffen stammen können, welche in pathologischen Verhältnissen in den Harn übergehen und durch das Fällungsmittel der Mörner-Sjöqvist'schen Methode nicht gefällt werden, während für den normalen Harn die Methode gut ausgeprüft und verglichen ist. Das ergäbe dann als Fehler mehr Harnstoff, als in Wirklichkeit bestände, nie aber zu wenig. Dieser Einwand mit der Ungenauigkeit fällt jedoch weg, wenn man weniger Harnstoff findet, als im gesunden Urin enthalten ist. Eine andere Frage ist es, ob das Gelöste alles Harnstoff ist und Alkohol-Aether nicht aus dem Harn der Eklampsie noch andere N-haltige Stoffe zu lösen vermöge. Das ist für den Eklampsieharn nicht ohne weiteres zu verneinen, weil man eben die Stoffe, die bei der Eklampsie auftreten, noch nicht kennt, sondern erst zu suchen beginnt und sich diese Frage nur so erledigen lässt, dass man andere Fällungs- bezw. Lösungsmittel verwendet, so z. B. Phosphorwolframsäure-Kalkhydrat mit Phosphorsäure-Zersetzung (Methode von Pflüger-Bunsen-Schöndorff). Uebrigens geben solche Massenuntersuchungen, wie ich sie vorgenommen habe, immer Gelegenheit, die Schärfe der Verfahren selbst zu prüfen und ein Urtheil über die Bedeutung der einzelnen Fehlerquellen zu gewinnen.

Um die Hauptvorschrift, dass die Temperatur beim Verjagen des Alkohols und Aethers nie 60° C. übersteige, streng zu beachten, wurde ein Thermoregulator zur constanten Temperatur (zu 55° C.) eingerichtet. Mit Absicht habe ich nebeneinander laufende Bestimmungen von Harnstoff gemacht ohne Eiweissfällung, um den Unterschied festzustellen, den das Eiweiss bedingen kann, und auch hier regelmässig Unterschiede gefunden, aber doch nur kleine gegen enteiweissten Urin. Ueber die **Bestimmung des Ammoniaks** aus den im Harn sich findenden Ammoniaksalzen ist oben schon die Methode von Schlösing erwähnt worden, die auch

wieder eine vorhergehende Eiweissfällung verlangt, aber dann bei dem Vergleichen mit der Vacuumdestillation nach M. Nencki und J. Zaleski[1]) gut übereinstimmte.

Uebrigens genügt zum Binden des Ammoniaks die Essigsäure nicht und kann dasselbe beim Einengen der Waschflüssigkeit zum Theil verloren gehen. Es ist also nach dem Ausfällen des Eiweisses verdünnte Schwefelsäure ca. 5 ccm $\frac{n}{10}$ zu nehmen und sind Bestimmungen des Ammoniaks mit Ausfällung des Eiweisses durch Essigsäure-Zusatz und Kochen, Auswaschen und Einengen ohne Schwefelsäure nicht fehlerfrei.

Mehr Schwierigkeiten macht die Bestimmung der **Harnsäure.** Man benutzt dazu die Ludwig-Salkowski'sche Methode, die immer als die klassische bezeichnet wird, die aber nichts weniger als einfach ist. Freilich habe ich bei dem Nachprüfen aller anderen Vorschläge, und davon giebt es zahlreiche, — die Erfahrung machen müssen, dass sie an Zuverlässigkeit weit hinter der genannten zurückstehen. Es musste also trotz allen Widerstrebens auch beim Eklampsieurin die Ludwig-Salkowski'sche Methode durchgeführt werden.

Wie schon angedeutet, kam ich nicht etwa wegen Unzufriedenheit mit dem Schlösing'schen Verfahren, sondern weil ich auch Blut auf Ammoniak prüfen wollte auf die Vacuumdestillation nach Nencki-Zaleski und habe ich in der späteren Zeit auch das Ammoniak des Urins vergleichsweise durch Vacuumdestillation bestimmt.

Am leichtesten erscheint die **Bestimmung des Eiweisses** — hat man doch hier eine ganze Reihe von Vorschlägen. Will man jedoch auf die grösste Genauigkeit halten, so ist auch dies nicht einfach. Es wurde von jedem Urin eine Probe von 5 ccm entnommen, diese mit einer sehr verdünnten Essigsäure, die 1 pCt. der officinellen verdünnten Essigsäure des spec. Gewichtes von 1,041 enthält, zu gleichen Theilen also wieder zu 5 ccm verdünnt, dann das Probirröhrchen in ein Wasserbad gesteckt, und die Gerinnung beobachtet. Wurde die Trübung rasch sehr stark, so wurde nochmals 5 ccm derselben 1 proc. verdünnten Essigsäure vom spec. Gewicht von 1,001 zugesetzt gemischt, wieder im

1) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. 36. 1895. S. 385—394.

Wasserbad erhitzt, bei vollständiger Klärung der Flüssigkeit abfiltrirt, das Filtrat über freier Flamme gekocht und das kalt gewordene Filtrat, wenn es beim Kochen klar geblieben, mit Ferrocyankalium geprüft, ob es auch auf diesen Zusatz noch völlig klar bleibe. Oft musste zur Ausfällung des Eiweisses im Eklampsieharn etwas gesättigte Kochsalzlösung zugegossen werden. Nach diesem Maassstab wurde das Minimum von Säure und die Verdünnung ausgesucht, welche zur vollständigen Fällung des Eiweisses nöthig bezw. gerade hinreichend sei, und danach je 20—50 ccm des Urins behandelt. Das Gerinnsel wurde nach der Fällung auf einem gewogenen aschefreien Filter gesammelt, mit heissem Wasser bis zum Verschwinden der Chlorreaction und dann noch mit absolutem Alkohol und wasserfreiem Aether ausgewaschen, bis zur Gewichtsconstanz getrocknet und wiederholt gewogen, dann das Eiweiss mit Filter verascht und die Asche, die immer nur 1—3 mg betrug, abgezogen (Scherer'sche Methode). Zum Vergleich des Factors, welcher zur Berechnung des Stickstoffs aus dem Eiweiss dient, wurden von mir Controlbestimmungen des Eiweisses aus dem gleichen Harn nach Kjeldahl ausgeführt, wobei der Eiweissstickstoff direct bestimmt und mit den Berechnungen aus dem gefundenen Eiweiss verglichen wurde. Die Zahl 6,3 gab bessere Uebereinstimmung als 6,25. Alle Wägungen und maassanalytischen Bestimmungen wurden von mir selbst ausgeführt.

Setzt man die Ausscheidung des gesammten Stickstoffs bei einem gesunden Menschen und gemischter Kost zu 100 an (G.-N = 100), so findet man bei der Suche nach den einzelnen Ausscheidungsproducten[1]):

I.		II.		III.	IV.	V.	VI.
Harnstoffgruppe		Gruppe der Purinkörper		N des Kreatinin	N der Hippursäure	N der Uroprotsäure	N der Reststoffe, die noch unbekannt sind
N des Harnstoffs	N des Ammoniaks	N der Harnsäure	N der Purinbasen				
83 pCt.	5 pCt.	1,6 pCt.	0,2 pCt.	2 pCt.	0,5 pCt.	3 pCt.	4,7 pCt.
zusammen 88 pCt.		zusammen 1,8 pCt.					

1) Nach Camerer (Urach), der Gehalt des menschlichen Urins an stickstoffhaltigen Körpern. Tübingen 1901.

Der **Stickstoff der Purinbasen** wurde so bestimmt, dass in 2 neben einander laufenden Analysen das eine Mal die Harnsäure, das andere Mal aus dem letzten Filtrat ohne Harnsäurefällung der Stickstoff bestimmt wurde. Durch Abzug des Harnsäurestickstoffs vom gefundenen zweiten Werthe sind der Stickstoff der Purinbasen bezw. diese selbst durch Multiplication mit 3 zu berechnen.

Um mich in die Methoden einzuarbeiten, habe ich 10 Analysen von gesunden, nicht schwangeren Frauen mit gemischter Kost ausgeführt und aus den 10 Analysen als Harnstoff-N im Durchschnitt 84,4 pCt., für Ammoniak-N 4,8 pCt., bei 2 Bestimmungen des Harnsäure-N 1,4 pCt. gefunden. Zu der Ammoniakbestimmung muss ich noch hinzufügen, dass die Ablesung des Ammoniakstickstoffs nach Schlösing in diesen Fällen nach 3 mal 24 Stunden erfolgte, dass ich jedoch später die Bestimmungen dadurch vervollständigte, dass ich eine neue Menge Schwefelsäure vorlegte und nach weiteren 24 Stunden nochmals das Ammoniak titrirte und auf 50 ccm Urin immer noch einige Zehntelcubikcentimeter $\frac{n}{10}$ Natronlauge verbrauchte. Dann kam auch 5 pCt. wie oben heraus.

Wie leicht auszurechnen ist, brauchte ich für die Doppelbestimmungen ziemlich viel Harn, oft mehr, als von den Kranken zu gewinnen war. Zuerst wurde bei jeder mit dem Katheter entnommenen Menge das specifische Gewicht bei 15° C. entweder mit dem Aräometer, wenn genügend Harn da war oder mit dem Ostwald'schen Capillarpyknometer bestimmt, dann 2 mal je 5 ccm für den Gesammstickstoff, 2 mal 5 ccm für Harnstoff wegpipettirt und zwar immer unter der Temperatur, für welche die Pipette geaicht war, dann wenn möglich 2 mal 50 ccm für Ammoniak und 2 mal 50 ccm für Harnsäure und Purinbasen angesetzt. Wo nicht genug Urin zur Verfügung stand, musste ich mich auf eine Probe für Ammoniak beschränken. Das Eiweiss bestimmte ich aus den Fällungen, welche bei der Ammoniakportion und den Harnstoffportionen gewonnen wurden, wie oben angegeben ist.

Der erste gelungene Versuch bei einer Eklamptischen, von dem ich berichten kann, betrifft eine am 7. 10. 01 7 Uhr Nachm. aufgenommene Erstgebärende Trebs[1]) (J.-No. 1169). Temperatur 36,7, Puls 64.

---

1) Gegen meine sonstigen Grundsätze muss ich bei dieser Arbeit die Namen voll ausschreiben, weil neben diesen Untersuchungen parallel laufende von Dr. Zangemeister ausgeführt wurden und eine Vergleichung der Befunde

Oedeme an beiden Unterschenkeln und an den Labia majora, in dem gleich entnommenen Urin beim Kochen dicke Flocken, nach Esbach enthielt er 24 pM. Eiweiss. Die Kranke stand am 8. 10. 12 Uhr 30 Min. Nachm. auf, Urin beim Kochen weniger getrübt, nur 9 pM. Eiweiss. Vom 7. 10. 4 Uhr Nachm. bis 8. 10. 12 Uhr Mittags unregelmässige, schwache Wehen. Am 8. 10. 8 Uhr 40 Min. Nachm. der erste eklamptische Anfall. Um 9 Uhr 55 Min. wurde wegen der rasch aufeinanderfolgenden Convulsionen Wendung und Extraktion ausgeführt, 10 Uhr 10 Min. Geburt des Kindes, 10 Uhr 15 Min. der Placenta vollendet, 10 Uhr 2 Min. der 14., 11 Uhr 53 Min. der 15. Anfall, im Ganzen 27 Anfälle, der letzte um 5 Uhr 30 Min. Nachm. des 9. 10. 01. Der Urin vom 9. 10. 4 Uhr Vorm. bis 9. 10. 4 Uhr Nachm. (also 12 Stunden) 260 ccm von 1,024 spez. Gewichts bei 15° C. (Pyknometer Ostwald).

In 100 ccm Urin waren GN 1,3496 g.

Harnstoff-N	0,775	= 57,4 pCt. des GN.
Ammoniaksalz-N	0,098	= 7,2 „ „ „
Eiweiss-N (mehr als) . . .	0,14	= 10,3 „ „ „
Harnsäure und Purinbasen-N	0,03038	= 2,2 „ „ „

Die Eiweissbestimmung war verunglückt, weil ich bei der Kjeldahl'schen Ammoniakbestimmung nur 50 ccm $\frac{n}{10}$ Schwefelsäure als Vorlage hatte und mehr NH_3 vorhanden war.

Der Factor zur Bestimmung des Harnstoffes $\left(CO\begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix}\right)$ aus N ist 2,139; abgerundet 2,14. Der Factor zur Bestimmung der Harnsäure

$$\begin{matrix}NH-C-NH\\CO-C-NH\\NH-\!\!-\!\!-CO\end{matrix}\!>CO$$

also $C_5H_4N_4O_3$ = 2,994 oder abgerundet 3. Der Factor für Eiweiss wird zu 6,25 und 6,3 angegeben.

Danach waren die absoluten Mengen in 12 Stunden:

	Harnstoff.	Ammoniak.	Eiweiss.	Harnsäure u. Purinbasen.
in 100 ccm . .	1,657 g	0,119 g	0,882 g	0,09114 g
in 260 ccm . .	4,3082 g	0,3094 g	2,303 g	

Von derselben Kranken zeigte der bis zum 10. 10. 01, 4 Uhr Vorm., also in 12 darauffolgenden Stunden aufgefangene Urin (300 ccm) in je 100 ccm GN 1,3412 g.

In 100 ccm waren:

Harnstoff-N	0,8732	= 65 pCt. des GN.
Ammoniaksalz-N	0,06	= 5,5 „ „ „
Eiweiss-N	0,06146	= 5,5 „ „ „
Harnsäure und Purinbasen-N	0,03388	= 2,6 „ „ „

In den 300 ccm waren an Harnstoff 5,6 g, Ammoniak 0,21 g, Eiweiss 0,387 g.

Das Ergebniss war gleich beim ersten Versuch, dass der Harnstoff-

---

für das Studium dieser Krankheit wichtig werden kann. Andererseits ist doch die Eklampsie eine ganz unverfängliche Krankheit, wo man auch fragen kann, what's in a name?

gehalt mit 57 pCt. weit unter dem normalen Verhältniss zum Gesammtstickstoff stand, welches normal 83 pCt. beträgt und binnen 12 weiteren Stunden nach dem Aufhören der Anfälle auf 65 pCt. stieg, aber immer noch weit unter der Norm blieb. Das Eiweiss sank stark, das Ammoniak um 2 pCt., während die Harnsäure unerheblich zunahm. Die Gesammtausscheidungen auf die 24 Stunden waren alle unter der Norm. Es musste dieser Fall von Eklampsie als ein schwerer bezeichnet werden, 1. wegen der Anzahl (27) der Anfälle; 2. weil die Anfälle im Beginn der Geburt ausbrachen, wo noch keine genügende Eröffnung vorhanden war; 3. weil der Puls auf 160 und die Temp. am 9. 10. bis 39,5° C. stieg; 4. der Harn bei der ersten entnommenen Probe nach Esbach 24 pM. Eiweiss enthielt.

Die Behandlung: Nach dem 12. Anfall wurde unter künstlicher Erweiterung die Wendung und Extraction ausgeführt und ein lebendes Kind entwickelt. Da die Anfälle auch post partum fortdauerten, wurden 3 Aderlässe von 400 ccm, 160 ccm und 50 ccm gemacht, am 9. früh morgens eine Magenspülung mit Eingiessen von 500 ccm einer dünnen

Herkunft des Harns, Datum d. Untersuchung, Menge und Stundenzahl.	Spez. Gew.	GN (Gesammtstickstoff) in 100 ccm	N in je 100 ccm Harn aus Harnstoff	pCt. des GN	aus Ammoniaksalzen	pCt. des GN
Ekl. Perl, Harn vom 22. 11. 1901, 651 ccm in 10 Stunden. Hatte vorher Oedeme an den Beinen, Drillingsschwangerschaft.	1014	1,148	0,7812	68,0	0,079	7,0
Ekl. Ansorge, Harn vom 14. 12. 1901.	1018	0,5292	0,386	72,9	0,04886	9,0
Ekl. Ansorge, Harn vom 15. 12. 1901.	1010	0,3038	0,266	87,5	0,02104	6,9
Ekl. Müller, Harn vom 3. 1. 1902.	1022,5	1,0836	0,616	56,8	0,11564	10,67
Ekl. Töpfer, Harn vom 4. 1. 1902.	1018	0,7644	0,5474	71,6	0,07476	9,7
Ekl. Ungethüm, grüner Harn vor den Anfällen 190 ccm, 17. 1. 1902.	1023	1,1704	0,707	60,4	0,12096	10,33
Ekl. Ungethüm, gelber Harn nach den Anfällen 180 ccm, 18. 1. 1902.	1021	1,5498	1,2208	78,7	0,15344	9,9
Ekl. Losack, Harn vom 21. 1. 1902, 230 ccm in 6 Stunden.	1022	1,13974	0,7448	65,3	0,05096	4,47
Ekl. Schütze, 275 ccm in 10 Stunden.	1019,5	0,8498	0,5362	62,0	0,0924	10,8
Ekl. Melchior, grüner Harn 25. 2. 1902, 375 ccm in 24 Stunden.	1029	1,8172	0,9744	53,6	0,08652	4,76
Ekl. Melchior, 26. 2. 1902, 445 ccm in 16 Stunden.	1014	1,008	0,8097	80,2	0,05292	5,25

Lösung von Natron tartaricum (2 pCt.), um Mittag des 9. eine subcutane Infusion von 1000 ccm einer Lösung von 0,5 pCt. NaCl und um 2 Uhr desselben Tages 1000 ccm mit 0,5 pCt. NaCl und 0,5 pCt. ($NaHCO_3$) Natrii bicarbonici. Von 1 Uhr 30 Min. Nachm. bis 5 Uhr Nachm. 7 Einläufe mit 0,5 pCt. Natrii bicarbonici gemacht. Die Kranke blieb am Leben und das Kind gedieh.

Wir haben den ersten Fall in voller Ausführlichkeit wiedergegeben und auch auf die Erscheinungen, welche die Schwere einer Eklampsie bedingen, hingewiesen, ebenso die hier eingeführte energische Behandlung erwähnt, welche später noch begründet werden soll. Auf die Einzelheiten der Krankengeschichten soll für die nächsten Fälle verzichtet und nur die gefundenen Zahlen tabellarisch aneinander gereiht werden, weil allein ein solche Uebersicht die richtigen Schlüsse zu ziehen gestattet.

N in je 100 ccm Harn				Summe von Harnstoff-N, Ammoniaksalze-N, Eiweiss-N in Procent des GN
aus Eiweiss	pCt. des GN	aus Harnsäure	aus Purinkörpern	
0,01393	1,2	—	—	—
0,01232	2,32	—	—	84,2
0,0084	2,7	—	—	97,1
0,23464	21,6	—	—	89,07
0,04256	5,5	—	—	86,8
0,2338	20,0	—	—	90,73
0,05488	3,5	—	—	92,1
0,18648	16,3	—	—	86,07
0,14784	17,3	—	—	90.1
mehr als 0,42	23,1	—	—	—
0,05964	5,9	—	—	91,35

Herkunft des Harns, Datum d. Untersuchung, Menge und Stundenzahl.	Spez. Gew.	GN (Gesammtstickstoff) in 100 ccm	N in je 100 ccm Harn aus Harnstoff	pCt. des GN	aus Ammoniaksalzen	pCt. des GN
Ekl. Melchior, mit zurückgebliebener Nephritis, 11. 5. 1902.	—	0,6356	0,4956	77,8	0,0224	3,5
Nephritis Melchior, 27. 5. 1902.	1007	0,4032	0,3262	81,0	0,01288	3,1
Ekl. Reinhold, 20 Anfälle im Wochenbett, 6. 4. 1902, 400 ccm in 4½ Stunden.	1019,5	0,8484	0,4788	56,4	0,08568	10,1
Ekl. Siegert, 9. 4. 1902, 540 ccm in 12 Stunden.	1021	0,7266	0,4032	55,4	mehr als[1]) 0,07	mehr als 10,0
Ekl. Goldmann †, 11. 4. 1902, 810 ccm in 8 Stunden. Bei der Section fanden sich in der Leber die schwersten typischen Veränderungen.	1009	0,3304	0,182	55,0	0,0546	16,5
Ekl. Hofmann, 25. 4. 1902, 351 ccm in 10 Stunden.	1017,5	0,9576	0,8008	83,5	0,04312	4,5
Ekl. Lehmann, nach der Geburt 2 Anfälle, 28. 4. 1902, 170 ccm in 10 Stunden.	1019	0,6678	0,4774	71,4	0,07406	11,0
Ekl. Pest, 3. 6. 1902, eine besonders schwere Eklampsie.	—	1,2068	0,3248	27,0	—	—
Ekl. Pest, 7. 6. 1902, 95 ccm in 14 Stunden.	1024,5	2,0566	mehr als 1,4	mehr als 67,0	0,04970	2,4
Ekl. Pest, 10. 6. 1902, 70 ccm in 10 Stunden.	1025	1,624	1,4	86,2	—	—
Ekl. Pest, 11. 6. 1902, 285 ccm in 20 Stunden.	1019	1,0962	0,8778	80,0	0,1533	14,0
Ekl. Pest, Nephritis behalten, 20. 6. 1902, 600 ccm in 8 Stunden.	1009	0,3598	0,2884	79,8	0,01806	5,0
Ekl. Schulz, 22. 6. 1902, bis 1 Uhr Nachts Harn braun, 230 ccm.	1026	1,2264	0,6272	51,1	0,07588	6,1
Ekl. Schulz, 23. 6. 1902, 557 ccm in 18 Stunden, grünliche Farbe.	1019	0,9884	0,7252	73,3	0,05166	5,2

N in je 100 ccm Harn				Summe von Harnstoff-N, Ammoniaksalze-N, Eiweiss-N in Procent des GN
aus Eiweiss	pCt. des GN	aus Harnsäure	aus Purinkörpern	
0,04508	7,0	—	—	88,3
0,0056	1,3	—	—	85,4
0,17696	20,8	—	—	87,3
0,08008	11,0	—	—	[1]) Die Vorlage der $^1/_{10}$-Normal - Schwefelsäure gab sofort die Endreaction, also zu wenig Vorlage.
0,06104	18,2	0,0049	0,004	89,7
0,03808	3,9	—	—	?
0,028	4,1	—	—	86,5
Es waren 2 Harnstoffproben, die genau miteinander stimmten.				Es war nicht genug Harn für die anderen Proben.
0,03836	1,8	—	—	?
0,01512	0,9	—	—	Diese kranke Pest war vom 3.—14. 6. bewusstlos.
0,01918	1,8	Der Harn abfiltrirt, der Rückstand mit warmer verd. Natronlauge ausgewaschen.		96,8
		N des ausgewaschenen Rückstandes-Schleim 0,05334.	N aus dem ausgewaschenen 0,028 (Harnsäure).	
0,02184	6,0	0,0025 0,7 pCt. des GN	0,0013 0,3 pCt. des GN	90,8
mehr als 0,28	mehr als 22,8	—	—	?
0,105	10,6	0,0071 0,7 pCt. des GN	0,0089 0,9 pCt. des GN	89,1

Herkunft des Harns. Datum d. Untersuchung. Menge und Stundenzahl.	Spez. Gew.	GN Gesammtstickstoff in 100 ccm	N in je 100 ccm Harn			
			aus Harnstoff	pCt. des GN	aus Ammoniaksalzen	pCt. des GN
Ekl. Schulz. 2. 7. 1902. 520 ccm in 10 Stunden.	1009	0.56	0.4144	74.0	0.04256	7.6
Ekl. Humsch. 4. 7. 1902. 130 ccm in 14 Stunden. Nach Angaben hatte sie aussen 1 Anfall, in der Anstalt keinen.	1028	1.225	0.5908	48,2	0.10724	8.7

Die Tabelle I lehrt zuerst, dass 1. bei der Eklampsie der Harnstoffgehalt im Verhältniss zum Gesammtstickstoff bedeutend herabgesetzt, 2. dass, je grösser der Eiweissgehalt, umso geringer der Harnstoffgehalt ist.

Weiter ist bemerkenswerth, dass in den Fällen, in denen der Harn in auf einanderfolgenden Portionen untersucht werden konnte, sich immer ein Ansteigen des Harnstoff-Procentes zeigte, wie dies schon im ersten Fall zu Tage trat — (wir verweisen in in der Tabelle auf die Fälle Ansorge, Ungethüm, Melchior, Pest und Schulz) - und dass das Eiweiss-Stickstoff-Procent in gleichem Maasse abnahm.

Weil sich regelmässig ein Steigen des Harnstoffs und Ammoniaks und ein Fallen des Eiweissgehaltes zeigte und weil die 3 Stoffe genetisch in einem Zusammenhange stehen, suchte ich durch reihenweise Untersuchungen an derselben Frau auch noch das Verhältniss dieses Steigens und Fallens zu ermitteln. Die nächste Kranke gab dazu keine Gelegenheit, weil sie zu rasch starb. Doch war die Beobachtung dadurch wichtig, als ausgesprochene Hämoglobinurie bestand und das Hämoglobin im Browning'schen Spektroskop beim Vergleich des Spectrums mit einer Blutlösung mit aller Sicherheit zu erkennen war. Eklampsien mit Hämaturie, also dunkel bis schwarz gefärbtem Urin, sind nicht selten, aber selten mit unverändertem Blutfarbstoff.

Hennig, eine 24jährige I p. kam am 12. 11. 02 früh 12 Uhr 45 Min. Vorm. in die Anstalt, nachdem sie ungefähr 3 Tage lang über Kopfschmerzen geklagt, etwa 3 Wochen lang geschwollene Beine gehabt und seit 5 Uhr Nachm. des 11. 11. andauernd gebrochen hatte. Der erste Anfall trat am 11. 11. 9 Uhr 30 Min. Nachm. auf und folgte ungefähr nach jeder halben Stunde ein neuer, bis zur Einlieferung ins

N in je 100 ccm Harn				Summe von Harnstoff-N, Ammoniaksalze-N, Eiweiss-N in Procent des GN
aus Eiweiss	pCt. des GN	aus Harnsäure	aus Purinkörpern	
0,03976	7,1	0,002 0,3 pCt. des GN	0,004 0,6 pCt. des GN	88,7
0,3696	30,1	0,0014 0,11 pCt. des GN	0,0028 0,22 pCt. des GN	87,0

Institut 7. Wegen der Schwere der Krankheit wurde am Morgen des 12. 11. die künstliche Erweiterung des Muttermundes mit dem Instrument von Bossi ausgeführt, ein Zangenversuch gemacht und, weil die Entwickelung nicht gelang und das Kind abgestorben war, dieses perforirt. Der letzte Anfall trat 6 Uhr 23 Min. Vorm. des 12. ein, die Operation war 7 Uhr 5 Min. Vorm. vollendet, im Ganzen wurden 15 Anfälle beobachtet. Um 10 Uhr 45 Min. Vorm. des 12. 11. trat im tiefsten Coma der Tod ein.

Der Urin war entnommen worden um 12 Uhr 50 Min. Vorm., dann 3 Uhr Vorm. und so weiter alle 2 Stunden bis 9 Uhr Vorm. des 12. 11. Temperatur und Puls stiegen rapid an. Die zur Verfügung stehende Harnmenge war 129 ccm, die Kranke hatte aber 209 ccm producirt. Von 12 Uhr 50 Min. bis 9 Uhr war die abgeschiedene Menge 114 ccm, das spez. Gew. betrug 1040, der Harn hellrothblutfarben, der GN in 100 ccm 1,7192 g, pro 100 ccm war N:

in Harnstoff	. . . .	0,6104	= 35,5 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen	.	0,07784	= 4,52 „ „ „
in Eiweiss	. . . .	1,0203[1]	= 59,3 „ „ „
Summa	. .	1,70852	= 99,32 pCt. des GN.

Die absolute Menge des Harnstoffes auf 114 ccm in 8 Stunden nur 1,482 g, dagegen Eiweiss 7,328 g.

Noch deutlicher wurde die umgekehrte Proportion, welche zwischen dem Gehalt an Harnstoff und Eiweiss bei der Eklampsie besteht, in dem folgenden Fall.

Die Betreffende, Rohland, war als Hausschwangere aufgenommen und ihr Harn regelmässig vom 21. 9. bis 17. 11. auf Eiweiss untersucht worden, ohne Albumen zu zeigen. Die Wehen begannen am 16. 11. 10 Uhr Nachm., der Blasensprung bei voll eröffnetem Muttermund am

1) Zangemeister (Z. f. Gyn. u. Geb. Bd. 50. S. 394. 1903) fand bei dieser Kranken mit Esbach 7‰. Diese Zahl giebt 6,427 gr. Eiweiss (Factor 6,3), ist also gut übereinstimmend. In manchen anderen Fällen stimmen die Angaben nicht überein, weil nicht die gleichen Harnmengen zur Untersuchung dienten.

17. 8 Uhr Vorm., der erste Anfall am 17. 11. 9 Uhr 10 Min. Vorm., im Ganzen deren 4; die Geburt war am 17. 11. um 11 Uhr 10 Min. vollendet. Die Kranke hatte an beiden Beinen Oedeme. Das Bewusstsein kehrte 2 Stunden nach dem 4. Anfall wieder. Urin von 9 Uhr 15 Min. Vorm. des 17. 11. bis 1 Uhr 15 Min. Nachm. eod. 160 ccm.

I. Portion spez. Gew. 1020. in 100 ccm GN 0,8344 g.

Pro 100 ccm war N:

in Harnstoff	0,2882	= 34,5 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen .	0,03528	= 4,2 „ „ „
in Eiweiss	0,3944	= 47,2 „ „ „
Summa . .	0,71788	= 86,2 pCt. des GN.

Rohland II. Portion Urin von 1 Uhr 15 Min bis 7 Uhr 15 Min. des 17. 11. 02 176 ccm, spez. Gew. 1015, in 100 ccm GN = 0,6888 g.

Pro 100 ccm war N:

in Harnstoff	0,3248	= 47,1 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen .	0,05852	= 8,5 „ „ „
in Eiweiss	0,227	= 32,9 „ „ „
Summa . .	0,61032	= 88,5 pCt. des GN.

Rohland III. Portion von 7 Uhr 15 Min. Nachm. des 17. 11. bis 1 Uhr 15 Min. Vorm. des 18. 11. 265 ccm, spez. Gew. 1008, in 100 ccm GN = 0,455 g.

Pro 100 ccm war N:

in Harnstoff	0,3364	= 73,8 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen .	0,02002	= 8,7 „ „ „
in Eiweiss	0,0286	= 6,2 „ „ „
Summa . .	0,38502	= 88,7 pCt. des GN.

Besonders lehrreich ist die Gegenüberstellung der Procente von N aus Harnstoff, Ammoniaksalzen und Eiweiss.

Rohland:

	Harnstoff-N	Ammoniaksalze-N	Eiweiss-N	Summa
Portio I	34,5 pCt.	4,2 pCt.	47,2 pCt.	86,2 pCt.
Portio II	47,1 „	8,5 „	32,9 „	88,5 „
Portio III	72,6 „	8,3 „	6,3 „	88,7 „

Da diese 3 Bestandtheile des Urins ziemlich genau zusammen 88 pCt. des GN ausmachen und das Ammoniak-N sich nur verdoppelte, lehrt diese Tabelle, dass sich bei der Eklampsie, wenn es anfängt besser zu gehen, der Eiweissstickstoff im Urin sich umgekehrt proportional verhält zum Harnstoff-N, und nun ebensoviel abnimmt als der Harnstoff-Stickstoff steigt — es wechseln ja bei Rohland zwischen I. und II. Portion fast genau die Prozentzahlen.

Wir können also bei den einzelnen Fällen aus der genauen Bestimmung des Eiweisses einen Maassstab bekommen für die Verminderung bezw. die Vermehrung des Harnstoffes und damit für die Besserung der Erkrankung.

Es war natürlich nothwendig, durch weitere Nachprüfungen festzustellen, ob dies ein gesetzmässiges Verhalten oder blosser Zufall sei.

Die nächste Kranke: Jellinek, II. Gebärende, hatte in der letzten Zeit vor der Niederkunft Frostgefühl, selten Kopfschmerzen und in letzter Zeit Magendrücken verspürt. Sie wurde am 23. 11. 02 7 Uhr 30 Min. Nachm. bewusstlos ins Haus gebracht mit der Meldung, dass sie aussen 2 eklamptische Anfälle gehabt habe; die Gesammtzahl der Anfälle betrug 22, die Geburt war schon am 23. 8 Uhr 25 Min. durch die Zange vollendet und nachher hatte sie noch 17 Anfälle, den letzten am 24. 11. 7 Uhr 55 Min. Nachm. Erster Urin 23. 11. 8 Uhr 15 Min. Nachm., 22 ccm, zeigte Hämoglobin, das wiederum spektroskopisch nachgewiesen wurde; spez. Gew. mit Ostwald'schem Pyknometer 1012,2. Wegen der geringen Menge liess sich nur GN, Harnstoff und Eiweiss bestimmen. GN in 100 ccm 0,6328 g.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff	0,3444 =	54,4 pCt. des GN.
in Eiweiss	0,1904 =	30,0 „ „ „

Jellinek: II. Harnportion von 8 Uhr 15 Min. des 23. 11. bis 2 Uhr Vorm. des 24. 11. 02 5¾ Stunden 146 ccm, spez. Gew. 1016,4 (Pyknometer), GN 0,7294 g.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff	0,3892 =	53,3 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen .	0,04228 =	5,7 „ „ „
in Eiweiss	0,253 =	34,6 „ „ „
Summa . .	0,68448 =	93,6 pCt. des GN.

Jellinek III. Portion, Harn von 2 Uhr Vorm. bis 2 Uhr Nachm. des 24. 11. 296 ccm, spez. Gew. (Aräometer) 1019, GN 0,9128.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff	0,6524 =	71,4 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen .	0,0448 =	4,9 „ „ „
in Eiweiss	0,092 =	10,0 „ „ „
Summa . .	0,7892 =	86,3 pCt. des GN.

Jellinek IV. Portion, von 2 Uhr Nachm. bis 8 Uhr Nachm. des 24. 11. 02 387 ccm, spez. Gew. 1016. GN 0,9156 pro 100 ccm.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff	0,7392 =	80,7 pCt. des GN.
NH_3-Salzen	0,03472 =	3,7 „ „ „
Eiweiss	0,054 =	5,9 „ „ „
Summa . .	0,82792 =	90,5 pCt. des GN.

Die Uebersicht der Procente lautet für

Jellinek:

	Harnstoff-N	Ammoniak-salz-N	Eiweiss-N	Summa
I. Portion . . .	54,4 pCt.	—	30,0 pCt.	84,4 pCt.
II. „ . . .	53,3 „	5,7 pCt.	34,6 „	93,6 „
III. „ . . .	71,4 „	4,9 „	10,0 „	86,3 „
IV. „ . . .	80,7 „	3,7 „	5,9 „	90,5 „

Diese Kranke trug von der Eklampsie eine Psychose davon und musste in die psychiatrische Klinik verbracht werden, wo sie von ihrer posteklamptischen Amentia geheilt und dann noch einige Zeit wegen einer Lähmung im Gebiet des N. peroneus am rechten Bein poliklinisch behandelt wurde.

Mahn, 20 J., I. p., trat am 28. 11. 02, 3 Uhr 20 Min. Nachm. anscheinend gesund und mit Bewusstsein in die Anstalt, doch hatte der Urin Eiweiss; die Geburt war vollendet 28. 11. 7 Uhr 55 Min. Nachm., der erste Anfall 6 Uhr 30 Min. Nachm., bis zur Vollendung der Geburt 3 und dann noch 20 weitere, der letzte 29. 11. 4 Uhr 20 Min. Nachm. Entbindung mit Forceps 28. 11. 8 Uhr Nachm. Oedeme an den Beinen. Das Bewusstsein kehrte am 30. 11., 2 Tage post part. wieder.

Portio I von 8 Uhr Nachm. des 28. 11. bis Mitternacht 182 ccm, spez. Gew. 1025, in 100 ccm GN 0,959 g.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff	0,5026	= 52,3 pCt. des GN.
NH_3-Salzen	0,05656	= 5,8 „ „ „
Eiweiss	0,3104	= 32,3 „ „ „
Summa . .	0,86956	= 90,4 pCt. des GN.

Portio II von Mitternacht bis 6 Uhr Vorm. des 29. 11. 190 ccm, spez. Gew. 1023, GN-pCt. = 0,9968 g.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff	0,658	= 66,0 pCt. des GN.
in NH_3-Salzen . . .	0,05488	= 5,5 „ „ „
in Eiweiss	0,1695	= 17,0 „ „ „
Summa . .	0,88238	= 88,5 pCt. des GN.

Portio III von 6 Uhr Vorm. bis 12 Uhr Mittags des 29. 11. 02 316 ccm, spez. Gew. 1021, GN-pCt. = 1,1442 g.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff	0,8762	= 76,7 pCt. des GN.
in NH_3-Salzen . . .	0,06118	= 5,3 „ „ „
in Eiweiss	0,120	= 10,4 „ „ „
Summa . .	1,05738	= 92,4 pCt. des GN.

Portio IV von 12 Uhr Mittags bis 6 Uhr Nachm. des 29. 11. 279 ccm, spez. Gew. 1020, GN-pCt. = 1,2796.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff	1,05	= 82,0 pCt. des GN.
in NH_3 Salzen	0,0826	= 6,4 „ „ „
in Eiweiss	0,1143	— 8,9 „ „ „
Summa . .	1,2469	= 97,3 pCt. des GN.

Portio V von 6 Uhr Nachm. des 29. 11. bis 2 Uhr Vorm. des 30. 11. 254 ccm, spez. Gew. 1019, GN-pCt. = 1.3552.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff . . . . 1,1116 = 82,0 pCt. des GN.
in NH_3-Salzen . . . 0,10934 = 8,0 " " "
in Eiweiss . . . . 0,070 = 5,1 " " "
Summa . . 1,29094 = 95,1 pCt. des GN.

Uebersicht der Procente: Mahn.

	Harnstoff-N	Ammoniaksalz-N	Eiweiss-N	Summa
I. Portion . . .	52,3 pCt.	5,8 pCt.	32,3 pCt.	90,4 pCt.
II. " . . .	66,0 "	5,5 "	17,0 "	88,5 "
III. " . . .	76,7 "	5,3 "	10,4 "	92,4 "
IV. " . . .	82,0 "	6,4 "	8,9 "	97,3 "
V. " . . .	82,0 "	8,0 "	5,1 "	95,1 "

Klein trat am 8. 12. als Hausschwangere ein, hatte bei der Untersuchung am Tag der Aufnahme eine Spur Eiweiss, doch nur so wenig, dass im Esbach'schen Probirröhrchen ein Bodensatz entstand. Am 17. war eine Zunahme des Eiweisses auf 5,5 pM. zu ersehen. Die Geburt des Kindes war vollendet am 17. 12. um 5 Uhr 30 Min. Vorm., der erste Anfall kam 5 Uhr 55 Min. Vorm., der letzte 11 Uhr 7 Min. Nachm. eod. die, im Ganzen 18 Anfälle; das Bewusstsein kehrte erst am 18. 12. 1 Uhr Vorm. wieder zurück.

I. Portion von 6 Uhr Vorm. des 17. 12. bis 10 Uhr Vorm. 356 ccm, spez. Gew. 1018,7 (Pyknometer); in 100 ccm Urin GN = 0,5488.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff . . . . 0,3808 = 69,3 pCt. des GN.
in NH_3-Salzen . . . 0,06748 = 12,2 " " "
in Eiweiss . . . . 0,0754 = 13,7 " " "
Summa . . 0,52368 = 95,2 pCt. des GN.

II. Portion von 10 Uhr Vorm. bis 4 Uhr Nachm. des 17. 12. 237 ccm. Verunglückt. Brauchbar nur GN-pCt. 0,4592 und NH_3-Salze in 100 ccm 0,06454.

III. Portion von 4 Uhr Nachm. bis 10 Uhr Nachm. des 17. 12. 190 ccm, spez. Gew. 1013,2 (Pyknometer), GN-pCt. 0,4928.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff . . . . 0,2856 = 57,8 pCt. des GN.
in NH_3-Salzen . . . 0,05348 = 10,8 " " "
in Eiweiss . . . . 0,0157 = 3,1 " " "
Summa . . 0,35578 = 71,7 pCt. des GN.

IV. Portion von 10 Uhr Nachm. des 17. 12. bis 4 Uhr Vorm. des 18. 12. 204 ccm, spez. Gew. 1013, GN-pCt. 0,826 g.

Pro 100 ccm Urin N:

in Harnstoff . . . . 0,6104 = 73,9 pCt. des GN.
in NH_3-Salzen . . . 0,098 = 11,8 " " "
in Eiweiss . . . . . 0,0346 = 4,1 " " "

Am 27. 12. hatte die Kranke kein Eiweiss mehr.

Böhme, 19jährige Primipara wurde am 18. 3. 03 10 Uhr 40 Min. Vorm. bewusstlos ins Haus gebracht, nachdem sie 4 Anfälle in ihrer Wohnung gehabt hatte. Im Ganzen traten 9 Anfälle ein, der letzte 4 Uhr 10 Min. Nachm. des 18. 3. Die Geburt des Kindes wurde mit Forceps vollendet 4 Uhr 55 Min. Nachm., die der Placenta 5 Uhr 35 Min. Nachm. des 18. 3. Seit 14 Tagen hatte sie geschwollene Beine, am 17. Abends Erbrechen und Kopfschmerzen.

I. Portion 18. 3. 03 von 10 Uhr 45 Min. Vorm. bis 5 Uhr Nachm. 120 ccm, spez. Gew. 1020, GN-pCt. 0,6832 g.

Pro 100 ccm Urin war N:

in Harnstoff	0,3282 = 40,0	pCt. des GN.
in Eiweiss	0,1393 = 20,4	„ „ „

Das Ammoniak war aus dem Apparat Nencki-Zaleski destillirt und verunglückt.

II. Portion von 5 Uhr Nachm. des 18. 3. bis 1 Uhr Vorm. des 19. 3., 8 Stunden, 142 ccm, spez. Gew. 1020, GN-pCt. 0,9128.

Pro 100 ccm Urin war N:

in Harnstoff	0,5992 = 65.6	pCt. des GN.
in NH_3-Salzen . . .	0,10052 = 11,0	„ „ „
in Eiweiss	0,0694 = 7,6	„ „ „
Summa . .	0,76912 = 84,2	pCt. des GN.

III. Portion von 1 Uhr Vorm. bis 7 Uhr Vorm. des 19. 3., 6 Stunden, 145 ccm, spez. Gew. 1018, GN-pCt. 0,9198.

Pro 100 ccm Urin war N:

in Harnstoff	0,6692 = 72,7	pCt. des GN.
in NH_3-Salzen . . .	0,12292 = 13,3	„ „ „
in Eiweiss	0,0161 = 1,7	„ „ „
Summa . .	0,80822 = 87,7	pCt. des GN.

Uebersicht der Procente: Böhme.

	Harnstoff-N	Ammoniak-salz-N	Eiweiss-N	Summa
I. Portion . . .	40,0 pCt.	—	20,0 pCt.	60,0 pCt.
II. „ . . .	65,6 „	11,0 pCt.	7,6 „	84,2 „
III. „ . . .	72,7 „	13,3 „	1,7 „	87,7 „

Krause, 35jährige I p., kommt aus dem Krankenhause St. Jacob, wo sie seit dem 9. 2. an Wassersucht krank lag. Bei der Einlieferung am 23. 3. 03 9 Uhr 30 Min. Nachm. war das Bewusstsein vorhanden. Sie bekam Zwillinge: Geburt des I. 24. 3. 4 Uhr 30 Min. Vorm., Geburt des II. 24. 3. 5 Uhr Vorm., letzte Nachgeburt 5 Uhr 20 Min. Erster und einziger Anfall 4 Uhr 10 Min. Vorm. des 24. 3. Die Kranke hatte schon bei der Einlieferung 35 pM. Eiweiss im Urin.

I. Portion vom 24. 3. 4 Uhr 30 Min. Vorm. bis 8 Uhr Vorm., 7½ Stunden, 117 ccm, spez. Gew. 1024, GN in 100 ccm 1,0108 g.

Pro 100 ccm Urin war N:

in Harnstoff	0,4858 = 48,0	pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen .	0,08862 = 8,7	„ „ „
in Eiweiss	0,3346 = 33,1	„ „ „
Summa . .	0,90902 = 89,8	pCt. des GN.

II. Portion vom 24. 3. 8 Uhr Vorm. bis 2 Uhr Nachm., 6 Stunden, 169 ccm, spez. Gew. 1022, GN in 100 ccm 1,2474 g.

Pro 100 ccm Urin war N:

in Harnstoff	0,8554	= 68,5 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen . .	0,140	= 11,2 " " "
in Eiweiss	0,136	= 10,9 " " "
Summa . .	1,1294	= 90,6 pCt. des GN.

III. Portion vom 24. 3. 2 Uhr Nachm. bis 8 Uhr Nachm., 6 Stunden, 140 ccm, spez. Gew. 1022, GN-pCt. 1,3524 g.

Pro 100 ccm Urin war N:

in Harnstoff	0,9422	= 69,6 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen . .	0,120	= 8,8 " " "
in Eiweiss	0,085	= 6,2 " " "
Summa . .	1,1472	= 84,6 pCt. des GN.

IV. Portion vom 24. 3. 8 Uhr Nachm. bis 25. 3. 2 Uhr Vorm., 6 Stunden, 151 ccm, spez. Gew. 1022, GN in 100 ccm 1,2782 g.

Pro 100 ccm Urin war N:

in Harnstoff	1,0108	= 79,0 pCt. des GN.
in Ammoniaksalzen . .	0,155	= 12,2 " " "
in Eiweiss	0,065	= 5,0 " " "
Summa . .	1,2308	= 96,2 pCt. des GN.

Krause:

	Harnstoff-N	Ammoniak-salz-N	Eiweiss-N	Summa
I. Portion . . .	48,0 pCt.	8,7 pCt.	33,1 pCt.	89,8 pCt.
II. " . . .	68,5 "	11,2 "	11,2 "	90,6 "
III. " . . .	69,6 "	8,8 "	8,8 "	84,6 "
IV. " . . .	79,0 "	12,2 "	5,0 "	96,2 "

Die Zahlen dieser 6 auf einander gefolgten Fälle von Eklampsie sind mitgetheilt, wie sie ermittelt wurden und es ist nicht zu viel behauptet, dass der Eindruck des ersten Falles durchaus bestätigt wurde und dass thatsächlich bei der Eklampsie eine Gleichmässigkeit von Zunahme des Harnstoff-N und eine ebensolche Verminderung des Eiweiss-N stattfindet, dass man, wenn irgendwo in der Biologie, so gewiss hier von einem Gesetze sprechen kann.

In dem Falle Klein möchte ich das Sinken des Harnstoff-N der Portio II mit Wahrscheinlichkeit auf einen vorgekommenen Verlust beziehen, was nicht Wunder nehmen kann bei der langdauernden Behandlung, die mit der Harnmenge, welche zur Harnstoffbestimmung dient, vorgenommen wird.

Ueberblicken wir diese Zahlen, so fällt da der geringe Gehalt an Harnstoff auf, wo die Menge von Eiweiss sehr gross

ist. Die Ammoniaksalze wechseln und sind gegenüber der Norm etwas, aber nicht erheblich vermehrt. Dagegen treten die Restbestandteile der Stickstoffgruppe zurück und ist es bemerkenswerth, dass diese procentisch sich nicht wesentlich ändern gegenüber der Norm und bei der Heilung der Eklampsie sogar weniger werden.

Diese einfache Gegenüberstellung legt es nahe, die eingreifenden Veränderungen der Eklampsie unter den 3 Stoffen zu suchen, die wechseln; dem Harnstoff, dem Eiweiss und den Ammoniaksalzen, die man kurz als die harnfähigen Stickstoffkörper bezeichnen kann. Wir könnten nach der Veränderung der Zahlen sagen, dass mit der Besserung der Krankheit die Harnstoffbildung zunehme in dem gleichen Verhältniss, wie sich der Eiweissgehalt vermindere. Weil jedoch aus dem Eiweiss Harnstoff entsteht und dieser letztere das Endproduct des Eiweissstoffwechsels ist, so liegt es nahe, das von uns gefundene Verhältniss unter den harnfähigen Stoffen als eine mangelhafte Oxydation des Eiweisses zu bezeichnen.

Doch muss man es mit den Schlüssen genau nehmen und bedenken, dass diese Zahlen eine mangelhafte Oxydation noch nicht beweisen; denn wir haben immer in einer bestimmten Menge von Urin den gesammten Stickstoff ermittelt, und wenn in einem solchen Harn viel Eiweiss ist, so wird ja auch vom Eiweiss so viel des GN in Beschlag genommen, dass natürlich in der Schlussrechnung weniger Harnstoff herauskommen muss. Es wird immer bei einer stärkeren Albuminurie ein Zurücktreten des Harnstoffes im Procentverhältniss zum GN herauskommen müssen. Wenn wir annehmen könnten, dass die Verarbeitung des Eiweisses zu Harnstoff in der Niere stattfände, so würde es danach heissen können, dass die Niere das Eiweiss nicht in Harnstoff zu verändern vermöge. Die Niere ist jedoch für die Harnstoffbereitung sicher nicht das in erster Linie in Betracht kommende Organ, sondern die Leber, und auf die Niere bezogen, bedeuten die vorgefundenen Veränderungen des Harnes nur das Eine, dass die Nierenepithelien geschädigt sind, wie wir dies bei acuten Vergiftungen z. B. mit Canthariden oder bei anderen vorübergehenden Störungen der Niere kennen, und dass sie unoxydirtes Eiweiss durchlassen. Durch diese Erscheinung allein wird das Procentverhältniss im Urin erklärt.

Wir müssten folgerichtig das Eiweiss bei der Rechnung aus-

schalten, wenn wir die Frage, ob eine mangelhafte Oxydation bei den Eklamptischen anzunehmen sei, prüfen wollen in der Art, dass wir ausrechnen, wie das Procentverhältniss zu dem Gesammtstickstoff ausfalle, nachdem der Eiweissstickstoff vom GN abgezogen wurde. Da in allen Fällen das Eiweiss mit möglichster Genauigkeit bestimmt wurde, ist durch Division in 6,3 der Eiweiss-Stickstoff (EwN) leicht zu berechnen. Hier erhalten wir den Einblick, ob wenigstens procentualiter das Verhältniss der oxydirten Stickstoffkörper zu den nicht oxydirten dem normalen entspreche.

Die nachfolgende Tabelle zeigt diese Berechnung über die 6 untersuchten Eklampsiefälle und beweist, dass wirklich im Anfang der Krankheit ein geringerer Harnstoffgehalt besteht, welcher bei einer Besserung steigt, wogegen die Ammoniaksalze wenig variiren und die Restkörper im Anfang vermehrt sind und bei der Besserung sinken.

	Harnstoff-N	Ammoniak-salz-N	Summe von Harnstoff-N und NH_3-N in pCt. des GN nach Abzug des Eiweiss-N	Rest-Stickstoff
		Rohland		
I. Portion . . .	87,3 pCt.	11,1 pCt.	98,4 pCt.	1,6 pCt.
II. „ . . .	70,3 „	12.6 „	82,9 „	17,1 „
III. „ . . .	78,8 „	4,7 „	83,5 „	16,5 „
		Jellinek		
I. Portion . . .	77,8 pCt.	—	—	—
II. „ . . .	81,6 „	10,0 pCt.	91,6 pCt.	8,4 pCt.
III. „ . . .	79,4 „	5,4 „	84,8 „	15,2 „
IV. „ . . .	85,7 „	4,0 „	89,7 „	10,3 „
		Mahn		
I. Portion . . .	77,4 pCt.	8,7 pCt.	88,1 pCt.	11,9 pCt.
II. „ . . .	79,4 „	6,6 „	86,0 „	14,0 „
III. „ . . .	85,6 „	5,9 „	90,5 „	9,5 „
IV. „ . . .	90,1 „	7,0 „	97,1 „	2,9 „
V. „ . . .	86,7 „	8,5 „	95,2 „	4,7 „
		Klein		
I. Portion . . .	80,4 pCt.	14,2 pCt.	94.6 pCt.	5,4 pCt.
IV. „ . . .	77,1 „	6,7 „	83,8 „	16,2 „
		Böhme		
I. Portion . . .	60,3 pCt.	—	—	—
II. „ . . .	71,0 „	11,8 pCt.	82,8 pCt.	17,2 pCt.
III. „ . . .	74,0 „	13,6 „	87,6 „	12,4 „
		Krause		
I. Portion . . .	71.8 pCt.	13,1 pCt.	84,9 pCt.	15,1 pCt.
II. „ . . .	76.9 „	12,5 „	89.4 „	10,6 „
III. „ . . .	74,3 „	9,4 „	83,7 „	16,3 „
IV. „ . . .	83,3 „	12,7 „	96,0 „	4,0 „

Doch auch dieses Verhältniss beweist erst dann eine mangelhafte Oxydation des Eiweisses zu Harnstoff, wenn es sicher ist, dass der Harnstoff nicht etwa im Blute zurückgehalten werde.

Ueber den **Harnstoffgehalt im Blute bei Eklampsie** liegen bisher nur wenig Untersuchungen vor, eine von Spiegelberg-Gscheidlen und mehrere von Butte, viele dagegen bei der Urämie. Der Befund von Gscheidlen spricht von einer auffallenden Vermehrung des Harnstoffes im Blut (0,055 g), die Untersuchungen von Butte geben höchst merkwürdige Zahlen. Wie oben berichtet, fand er in denjenigen Fällen, wo es besser wurde, viel (0,030—0,038—0,0513 g) und in denjenigen, wo es mit den Kranken bergab ging, wenig (0,017—0,028 im Mittel 0,023). Mit Absicht lasse ich den einen Fall von Butte mit der extrem hohen Zahl aus der allgemeinen Betrachtung weg.

Diese Ergebnisse hatte Butte erhalten mit einer Methode, welche vom theoretischen Standpunkt aus als recht unvollkommen bezeichnet werden muss. Er zog eine gewogene Menge Blut mit Spiritus von 90—97 pCt. vollständig aus, exprimirte den Alkohol und wiederholte dies mindestens 3—4 mal, verjagte ihn auf dem Wasserbade, löste den Rückstand in wenig Wasser und zerlegte diesen mit Hypobromite de soude (unterbromigsaures Natron), unserer Bromlauge, bestimmte in dem von Butte selbst construirten Ureometer den Stickstoff und daraus den Harnstoff. Wir verdanken diesen Bericht über die Methode der Freundlichkeit des Herrn Collegen Doléris, der bei den Untersuchungen betheiligt war.

Das Bemerkenswerthe ist, dass die Resultate bei meinen Bestimmungen gerade in den schweren Fällen nicht wesentlich niedriger ausfallen als bei Butte, trotzdem man von dem Verfahren Butte's theoretisch sagen kann, dass dabei die Ammoniaksalze und die Amidosäuren nicht ausgeschaltet wurden, woraus zu schliessen ist, dass wahrscheinlich in den Fällen, die zum Tode führen, diese Stoffe nicht vermehrt sind, also auch am Tode keine Schuld haben können.

Wie aus den eigenen Untersuchungen folgen wird, findet diese Vermuthung durch andere Befunde eine weitere Stütze.

Butte zieht aus seinen Befunden den Schluss, dass in den Fällen, in denen die Leber, welche für die Harnstoffbildung in erster Linie in Betracht kommt, durch die Blutergüsse in ihrer Function gestört sei, weniger Harnstoff gebildet werde, in den-

jenigen Fällen dagegen, bei denen die Harnstoffbildung noch im Gange sei, deswegen mehr Harnstoff im Blute gefunden werde, weil die Leber noch functionire und eine Wiedergenesung ermögliche.

Wegen des Widerspruches der bisherigen Angaben waren unbedingt neue vergleichende Untersuchungen nach einheitlicher und möglichst einwandsfreier Methode nothwendig.

Von Methoden **der Harnstoffbestimmung im Blut** bestehen 2 wesentlich verschiedene Gruppen, deren eine die Fällbarkeit des Harnstoffes durch salpetersaures Quecksilberoxyd benutzt, um ihn aus den Lösungen abzuscheiden. Doch haben diese Verfahren mit dem Fehler zu rechnen, dass das Quecksilbersalz ausser dem Harnstoff noch eine grössere Zahl von stickstoffhaltigen Körpern fällt und dass deswegen die Reinigung von diesen durchgeführt werden muss, bis man den Harnstoff krystallisiren lassen kann, weil indirecte Bestimmungen aus den Zersetzungsproducten des Harnstoffes — des Ammoniaks oder der Kohlensäure — zu grosse Mengen ergäben, da die mitgefällten Stickstoffkörper ebenfalls Ammoniak und Kohlensäure bilden. Die Reindarstellung bis zum Krystallisiren ist jedoch umständlich.

Die zweite Gruppe von Methoden geht darauf aus, die Stickstoffkörper so auch das Eiweiss des Blutes mit Ausnahme des Harnstoffes möglichst vollständig zu fällen und in der Lösung, die auf verschiedene Weise gereinigt wird, indirect den Harnstoff aus seinen Bestandtheilen zu bestimmen. Dahin gehört die Methode von Pflüger-Bunsen-Schöndorff.

Diese Methode schreibt vor, dass zu einer bestimmten Menge flüssigen Blutes, z. B. 100 ccm das doppelte Quantum Phosphor-Wolframsäure-Salzsäure-Gemisch zugefügt, tüchtig umgeschüttelt 24 Stunden stehen gelassen, dann abfiltrirt, das Filtrat mit Kalkhydratpulver bis zur schwach alkalischen Reaction verrieben wieder abfiltrirt und das Ganze oder ein Theil des zweiten Filtrates mit krystallisirter Phosphorsäure versetzt, 4 Stunden lang bei 150° C. zerlegt und das gebildete Ammoniak nach Kjeldahl bestimmt werde. Nirgends erwähnt der Verfasser ein Auswaschen. Dasselbe würde auch, wenn es vollständig geschehen sollte, nicht zu bewältigende Flüssigkeitsmengen ergeben, die man nur mit der Gefahr der Zersetzung des Harnstoffes bei 100° eindampfen könnte[1]). Bei Proben, die ich vergleichshalber mit genauem Befolgen von

1) Vgl. v. Schröder, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 15. S. 368. 1882.

Schöndorff's Angaben machte mit solchen, bei denen ich die 100 ccm Blut erst mit Alkohol von 96 pCt. vollständig extrahirte, dann nach Verjagen des Alkohols bei 55° C. unter Zusatz von etwas Wasser und 0,5 g gebrannter Magnesia mit dem Rückstand die ganze Methode Pflüger-Bunsen-Schöndorff ausführte, kam ungefähr doppelt so viel Harnstoff heraus, als bei der ursprünglich Schöndorff'schen Vorschrift. Die Flüssigkeitsmengen waren hier nicht mehr so gross und es liess sich jedesmal der Filterrückstand vollständig auswaschen.

Das letztere Verfahren, bei welchem sowohl Harnsäure und Purinkörper als auch die Ammoniaksalze und die verschiedenen Amidosäuren ausgeschaltet werden, kam bei Bestimmungen des im Blut vorkommenden Harnstoffes zur Anwendung.

Es galt aber auch hier erst die Bestimmung an normalem Blute durchzuführen und einzuüben.

Immer wird bei dieser Methode betont, dass man prüfen müsse, ob die Phosphorwolframsäure-Salzsäure den Harnstoff nicht fälle. Das ist bei jeder Probe geschehen. Nach den Controluntersuchungen von R. Gottlieb[1]) ergab diese indirecte Bestimmung des Harnstoffes aus seinen Zersetzungsproducten, hier dem Ammoniak, bei Blut gute Uebereinstimmung mit der directen Isolirung und dem Krystallisiren und Wägen der Krystalle.

Nach dieser Methode wurde an Harnstoff gefunden, als Mittel bei 4 Gesunden: 0,0222 g.

1.	In	100	ccm	Blut	einer	gesunden Gebärenden	0,03056 g
2.	„	100	„	„	„	„ „	0,01956 g
3.	„	100	„	„	„	„ Schwangeren . . .	0,0238 g
4.	„	100	„	„	„	„ Kreissenden	0,0156 g
5.	„	100	„	„	„	nephritisch. Gebärenden (Ziegler)	0,01378 g
6.	„	100	„	„	„	„ „ (Lilpop)	0,01318 g
7.	„	100	„	„	„	Eklamptischen (Dippe) . . .	0,020 g
8.	„	100	„	„	„	„ ohne Eiweiss (Fülle †) . .	0,0219 g
9.	„	100	„	„	„	„ (Graul) I. Aderlass	0,01677 g
10.	„	100	„	„	„	„ . derselben Graul II. Aderlass .	0,0255 g
11.	„	100	„	„	„	Eklampsie (Franzke)	0,02337 g
12.	„	100	„	„	„	Eklampsie mit wenig Eiweiss (Zschille †) I. Aderlass . .	0,0178 g
13.	„	100	„	„	„	Dieselbe (Zschille †) II Aderlass)	0,021 g
14.	„	100	„	„	„	Ekl. Heinitz (Ekl. post part.) .	0,0191 g

1) Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmak. Bd. 42. S. 239. 1899.

15. In 100 ccm Blut einer Eklampsie (Nagel †) (Zwillinge) I. Aderlass am 28. 9. 03 7 Uhr Nachm. nach d. 9. Anfall	0,015	g
16. II. Aderlass am 29. 9. 03 7 Uhr 5 Min. Vorm. . . .	0,0308	g
17. Aderlass Ekl. (Feuerstein †)	0,0188	g
18. Aderlass Ekl. (Viertler †)	0,0204	g
19. I. Aderlass Ekl. Krell, hatte ein Gliom der l. Grosshirnhemisphäre 82 Anfälle †	0,02786	g
20. II. Aderlass Ekl. Krell †	0,01617	g

Wenn nun das Ergebniss meiner Bestimmungen von Harnstoff im Blute Eklamptischer dahin lautet, dass keineswegs eine Vermehrung desselben also keineswegs eine Stauung und Zurückhaltung bestehe und die Zahlen so schwanken, dass aus ihnen nichts für die Prognose geschlossen werden kann, soll auch noch ein letzter Einwand, welcher der Frerichs'schen Theorie entspräche, berücksichtigt werden, nämlich, dass vielleicht der gestaute Harnstoff schon in kohlensaures Ammoniak zerfallen gewesen sei.

Wir müssen den **Ammoniaksalzen im Blute** Eklamptischer schon deswegen eine erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden, weil diese ein Zwischenglied in der Oxydation der Eiweisstoffe sind und gerade bei diesen die Frage leichter geprüft werden kann, ob sie etwa im Blute Eklamptischer zurückgehalten werden.

In einer grösseren Arbeit über die Ammoniakausscheidung bei Eklamptischen hat Zangemeister auf das Lehrbuch der physiologischen Chemie von Neumeister hingewiesen und mit dem Hinweis eine Erklärung der Eklampsie angedeutet, welche hier ausführlich berücksichtigt werden muss.

Zangemeister hatte im Urin Eklamptischer eine vermehrte Ausscheidung von Ammoniaksalzen gefunden.

Um zuerst auf das thatsächliche Verhalten bei den von mir untersuchten Harnen einzutreten, so kann ich im allgemeinen die Ergebnisse Zangemeister's bestätigen.

Der normale Harn reagirt beim Menschen sauer. Die Säuren, welche in ihm abgesondert werden — natürlich immer an Basen gebunden —, sind Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure und ferner Harnsäure, Hippursäure und einige von geringer Menge und untergeordneter Bedeutung.[1])

An Basen finden sich im Urin Natron, Kali, Kalk, Magnesia

---

1) Neumeister, Lehrbuch der physiolog. Chemie. 2. Aufl. Jena 1897. S. 648.

und Ammoniak. Die Ermittlung der sauren und basischen Aequivalente im normalen Harn hat ergeben, dass die Menge sämmtlicher fixer Basen gerade hinreichen würde, um die beiden vorhandenen stärksten Säuren, die Salzsäure und die Schwefelsäure, zu neutralen Salzen abzusättigen.

Weiter hat sich aus den Ammoniakbestimmungen feststellen lassen, dass die Aequivalente der übrigen, ausser der Salz- und Schwefelsäure im Harn noch vorhandenen Säuren, also Phosphorsäure u. s. w. durch das Ammoniak gesättigt werden könnten (Neumeister).

Dieser Satz darf nicht dahin missverstanden werden, dass die gesammte Salz- und Schwefelsäure allein an die fixen Basen und Phosphorsäure ausschliesslich an Ammoniak gebunden sei. Es ist sicher, dass die saure Reaction des Urins dem sauren phosphorsauren Natrium, dem Mononatriumphosphat zukommt.

Durch Versuche an Menschen und Hunden ist nachgewiesen, dass durch Einnehmen von Mineralsäuren bis zu einer gewissen Grenze niemals freie Säuren im Harn auftreten. Dafür ist in diesen Fällen das Ammoniak im Harn so vermehrt, dass die Säuren als saure Ammoniaksalze erscheinen. „Weiter ist der Gehalt des Urins an Harnstoff gerade um so viel vermindert, als sich aus dem Stickstoff des vermehrten Ammoniakquantums Harnstoff hätte bilden können. Ja durch weitere Steigerung der Säuregaben kann man es dahin bringen, dass bei weitem der grösste Theil des Harnstoffs im Urin verschwindet und der Stickstoff im wesentlichen in der Form von Ammoniak zur Ausscheidung gelangt".

Umgekehrt haben zahlreiche Beobachtungen gelehrt, dass in Folge vermehrter Zufuhr von fixen Alkalien, z. B. von Natriumbicarbonat die Menge der Ammoniaksalze des normalen Harns allmälig abnimmt und durch eine aequivalente Menge von Harnstoff ersetzt wird. In dieser Weise kann man das Ammoniak des normalen Harns fast vollkommen durch die entsprechende Menge Harnstoff substituiren (Neumeister, l. c. 640).

Aus den angeführten Thatsachen lässt sich folgern, dass die Ammoniakmengen im normalen Harn des Menschen und des Hundes einer regulirenden Einrichtung ihr Dasein verdanken und zwar besteht diese Regulation offenbar darin, dass die in den Geweben entstehenden Säuren, falls zu ihrer Absättigung die mit der Nahrung aufgenommenen fixen Basen nicht genügen, an Ammonik gebunden werden, welches dann nicht als Harnstoff, wie bei genügender Zu-

fuhr von Alkalien, sondern in der Form von sauren Ammoniaksalzen zur Ausscheidung kommt. Durch diese Einrichtung wird ersichtlich die Alkalescenz der Säftemasse dem Einflusse der wechselnden Ernährungsverhältnisse und des Stoffwechsels entzogen und somit constant erhalten. Wie jede regulirende Function, so hat natürlich auch diese eine Grenze. Wird der Darm mit verdünnten Mineralsäuren, namentlich durch wiederholte Gaben, überschwemmt, so können dieselben im Organismus nicht mehr gebunden werden. Indem die normale Alkalescenz der Säftemasse schwindet und freie Säuren im Harn nachweisbar werden, gehen die betreffenden Individuen unter dem Bilde der Säurevergiftung — Absinken der Eigentemperatur, Dyspnoe, Somnolenz und Collaps zu Grunde. Nur durch schleunige subcutane Zufuhr von Natriumbicarbonat tritt in dem Zustande wieder Erholung ein" (Neumeister, l. c. 648 und 649).

Diese Stelle ist so überaus bemerkenswerth, dass ich sie wörtlich aus dem Neumeister'schen Werke entnommen habe und es ist klar, dass die von mir aufgefundenen Thatsachen im Urin Eklamptischer nach diesen Sätzen die Vermuthung nahe legen, dass das Gift der Eklampsie eine im Blut der betreffenden Frauen befindliche Säure sei.

Dies war auch andeutungsweise die Schlussfolgerung Zangemeister's aus seinen Befunden mit der Ammoniakvermehrung.

Die Ammoniksalze hatten in den einzelnen Fällen, in denen ich allen Urin hatte sammeln und denselben portionsweise untersuchen können, folgende Zahlen:

Rohland:	Portio	I	160	ccm	in	4	Std.	0,0564	pro	2	Std.	0,0282
	"	II	176	"	"	6	"	0,103	"	2	"	0,0343
	"	III	176	"	"	6	"	0,053	"	2	"	0,0176
Jellinck:	"	II	146	"	"	5¾	"	0,05373	"	2	"	0,019
	"	III	296	"	"	12	"	0,1326	"	2	"	0,0223
	"	IV	387	"	"	6	"	0,13436	"	2	"	0,04478
Mahn:	"	I	182	"	"	4	"	0,11291	"	2	"	0,05645
	"	II	190	"	"	6	"	0,10427	"	2	"	0,03475
	"	III	316	"	"	6	"	0,19333	"	2	"	0,06444
	"	IV	279	"	"	6	"	0,23045	"	2	"	0,07681
	"	V	254	"	"	8	"	0,27772	"	2	"	0,06943
Klein:	"	I	356	"	"	4	"	0,24023	"	2	"	0,12011
	"	II	237	"	"	6	"	0,15296	"	2	"	0,05098
	"	III	190	"	"	6	"	0,1016	"	2	"	0,0338
	"	IV	204	"	"	6	"	0,19992	"	2	"	0,06664

Böhme:	Portio	II	142	ccm	in	8	Std.	0,14274	pro	2	Std.	0,03318
	„	III	145	„	„	6	„	0,17823	„	2	„	0,05941
Krause:	„	I	117	„	„	3½	„	0,103686	„	2	„	0,05925
	„	II	169	„	„	6	„	0,2366	„	2	„	0,0788
	„	III	140	„	„	6	„	0,168	„	2	„	0,056
	„	IV	151	„	„	6	„	0,23405	„	2	„	0,07801
Richter:	„	I	174	„	„	12	„	0,1574	„	2	„	0,0262
	„	II	669	„	„	16½	„	0,352	„	2	„	0,0426
	„	III	135	„	„	3	„	0,1032	„	2	„	0,0688
Mahr:	„	I	142	„	„	6½	„	0,0523	„	2	„	0,016
	„	II	172	„	„	11	„	0,1396	„	2	„	0,0253
Voigt:	„	I	130	„	„	3	„	0,0242	„	2	„	0,0161
	„	II	50	„	„	8	„	0,03265	„	2	„	0,00818
	„	III	330	„	„	12	„	0,04943	„	2	„	0,00826
	„	IV	180	„	„	4	„	0,0602	„	2	„	0,0301
Mehnert:	„	I	94	„	„	4	„	0,02829	„	2	„	0,01414
	„	II	153	„	„	14	„	0,01357	„	2	„	0,002
	„	III	143	„	„	6	„	0,01348	„	2	„	0,00449
	„	IV	140	„	„	8	„	0,0149	„	2	„	0,0047
	„	V.	167	„	„	6	„	0,0821	„	2	„	0,0273

May: Nephritis, dann nach Portio III zwei eklamptische Anfälle.

Portio	I	373	ccm	in	9	Std.	0,0104	pro	2	St.	0,0023
„	II	328	„	„	6	„	0,0321	„	2	„	0,0107
„	III	165	„	„	17½	„	0,0143	„	2	„	0,0016

Zu diesen Zahlen ist zu bemerken, dass die ersten derselben immer aus dem enteiweissten Urin stammen, welcher unter Zusatz einer gleichen Menge 1—2 proc. Essigsäure vom spec. Gewicht 1001 unter Kochen ausgefällt wurde. Die Ammoniaksalze wurden nicht mit Schwefelsäure gebunden. Dann kam der vom Eiweiss ausgewaschene und wieder etwas eingeengte Harn in das Ammoniakglas nach Schlösing. Die Zahlen von der Patientin Mahr an sind ohne Eiweissfällung durch Destillation des Harnes im Vacuumapparat gewonnen und von da an ist immer, falls ein Eindampfen des ausgewaschenen Urins bei der Schlösing-Bestimmung nöthig war, 5 ccm $\frac{n}{10}$ Schwefelsäure zugesetzt worden.

Die Zahlen weisen immer sehr geringe Werthe an Ammoniak auf. So war z. B. bei einer Nephritis intra graviditatem, die keine eklamptischen Anfälle bekam (Preusser), die Ammoniakmenge auf 2 Stunden berechnet (bei Vacuumdestillation des frischen Urins) 0,117,97 g (N aus den Ammoniaksalzen). Die Abscheidung ist bei

der Eklampsie während der Zeit der Anfälle, also im acuten Stadium der Krankheit, entschieden vermindert. Sie wird bei Nephritischen, die ohnehin eine geringe Ammoniakausscheidung haben, in diesem acuten Stadium noch niedriger und beginnt mit der Besserung zu steigen.

Ganz besonders lehrreich war der Fall der Frau Mehnert, die von eklamptischen Anfällen überrascht wurde, aber noch eine reichliche Absonderung hatte und bei der der Urin sich braun färbte wie Kaffee. Die Kranke galt als verloren. Als sich jedoch in einer kleinen Menge Urin eine leichte Andeutung der sauren Reaction zeigte, während der vorher mittels Katheter entleerte Urin frisch untersucht leicht alkalisch reagirt hatte, bekam sie eine neue Infusion von 0,5 pCt. NaCl. Die Urinmenge stieg und wenn auch die Frau noch mehrere Tage bewusstlos dalag, so kam sie doch mit dem Leben davon.

Hier zeigt nun die zweite Portion einen förmlichen Absturz der Ammoniakausscheidung, und diese Portion stammt aus 14 Stunden, während in den nächsten 14 Stunden die Ammoniakbildung sich wieder erholte und nach deren Ablauf förmlich in die Höhe schnellte.

Aehnlich lagen die Verhältnisse in dem Falle May. Diese Frau war wegen Nephritis in die Klinik aufgenommen worden, hatte, ehe eklamptische Anfälle aufgetreten waren, eine sehr herabgesetzte Ammoniakausscheidung. Da kamen zwei Anfälle, es stockte die Urinsecretion so sehr, dass wir in $17^1/_2$ Stunden nur 165 ccm sammeln konnten und der Ammoniakgehalt dieser dritten Portion war auf $^1/_6$ der vorhergegangenen abgestürzt.

Es stimmen diese Ergebnisse mit denjenigen von Zangemeister.

Es kommen jedoch die Schwankungen nicht so gut zur Geltung, weil es mir daran lag, an den einzelnen Urinportionen möglichst alle Stoffe und deren gegenseitiges Verhältniss herauszufinden und ich deswegen grössere Mengen brauchte und oft sehr viele Stunden warten musste, bis die nöthige Harnmenge gesammelt war. Man muss, wenn man die Ammoniakausscheidung der einzelnen Fälle übersichtlich verfolgen will, kleinere Portionen nehmen und häufiger ansetzen und dann allerdings auf die übrigen Stoffe Verzicht leisten, weil man für Ammoniak mehr Material, mindestens ca. 50 ccm, braucht, während man Gesammtstickstoff und Harnstoff mit je 5 ccm bestimmen kann.

Ueber der Erörterung der einzelnen Zahlengruppen dürfen wir das Ziel der ganzen Arbeit nicht aus den Augen verlieren. Wenn wir alle einzelnen Ausscheidungsstoffe des Urins bei Eklamptischen in ihrem gegenseitigen Verhältnisse untersuchten, geschah es zu dem Zwecke, herauszubringen, bei welchem die Ursache der Krankheit zu suchen sei und wenn wir nach diesem Plane die Ammoniakausscheidung beurtheilen, so können wir der Vermuthung Raum geben, dass das Gift eine Säure sei, welche aber wandelbar, verbrennlich, also organisch sein müsste, denn die Ammoniakausscheidung wechselt so eigenthümlich, dass dies für die Vergiftung mit einer starken Mineralsäure nicht stimmen würde.

Der Hinweis auf das Lehrbuch von Neumeister giebt dem Gedanken Raum, dass vielleicht die Eklampsie nichts anderes als eine Ammoniaemie wegen Säurevergiftung sei. Hierzu gilt es Stellung zu nehmen und zwar nicht etwa durch theoretische Ueberlegungen, welche in der Lehre der Eklampsie schon sehr viel Verwirrung angerichtet haben, sondern da, wo es durch Untersuchungen möglich ist, durch solche.

Wenn es sich bei dieser Krankheit um eine Ammoniaemie handelte, so müsste das Ammoniak in den Geweben und in erster Linie im Blute in grösserer Menge vorhanden sein, als unter normalen Verhältnissen. Mit dem Nachweis, dass wir dabei keine Vermehrung des Ammoniaks finden, fällt zugleich die Lehre der Ammoniaemie und die Vermuthung, dass es sich vielleicht um Retention von Ammoniaksalzen oder carbaminsauren Salzen handeln könnte, weil auch diese letzteren bei der Behandlung mit Kalkmilch als Ammoniak gefunden würden.

Von Ammoniakbestimmungen aus dem Blute ist eine einzige in der Literatur erwähnt, von Gscheidlen gemacht, von Spiegelberg veröffentlicht, und zwar benützte Gscheidlen die Durchleitung von Wasserstoff durch das Blut und fing er das Destillat in Nessler'schem Reagens auf. Weil er einen Niederschlag fand, der nichts Anderes als Ammoniak sein konnte, schloss Spiegelberg sofort, dass die Eklampsie im Grunde genommen nichts Anderes sei, als eine Ammoniaemie.

Dagegen ist kritisch einzuwenden, dass Ammoniak im Blute jedes gesunden Menschen mit völlig fehlerfreien Methoden nachzuweisen ist und zweitens, dass Gscheidlen nur eine qualitative Untersuchung machte, also nur den Nachweis,

nicht aber die Menge bestimmte. Die Schlüsse, welche Spiegelberg aus der Analyse Gscheidlen's zog, waren in keiner Weise berechtigt, sondern weit über das Ziel geschossen.

Zur Bestimmung von Ammoniak im Blute und den Geweben haben Nencki und Zalesky[1]) ein Verfahren ausgeprüft, bei dem das Blut bis zu einer Temperatur von 35° C., aber nie höher erwärmt werden darf. Das Sieden wird erreicht durch eine möglichst weit getriebene Luftverdünnung. Kurz gesagt nennt man dies „Destillation aus einem Vacuumapparat". Dem Blute wird zum Austreiben des Ammoniaks auf je 50 ccm ebensoviel Kalkmilch zugesetzt, die frisch aus 3—5 g von aus Marmor gebranntem Kalk durch Löschen desselben bereitet wird. Das Destillat wird in einer Vorlage, welche mit 30 ccm $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure beschickt ist, aufgefangen. Die Einzelheiten des Apparates und der Vorsichtsmaassregeln bei der Destillation übergehe ich, weil Jeder, der solche Destillationen wiederholen will, sich in das Verfahren besonders einüben muss.

Um eine Grundlage zu Vergleichen zu erhalten, destillirte ich zuerst Blut von gesunden Schwangeren oder Entbundenen. Bei der ersten dieser Gesunden fand ich in einem Blut, welches durch Schlagen defibrinirt war und danach ein spec. Gewicht von 1054 besass, in 100 ccm Blut 0,00644 g N aus Ammoniaksalzen.

Bei einer zweiten Gesunden betrug der Ammoniak-N aus 100 ccm Blut 0,007 g.

Bei einer eklamptischen Frau (Schlicke), welche in bewusstlosem Zustand in die Anstalt gebracht wurde, bei uns nur einen Anfall hatte, aber nicht mehr erwachte, fand sich in dem Blut gar kein Ammoniak-N.

Bei Eklampsie Voigt fand sich in 100 ccm Blut 0,005 g Stickstoff aus Ammoniaksalzen,

Eklampsie	Mehnert	0,00588	g N in 100 ccm Blut
„	Bartsch †	0,00252	„ „ „ „ „ „
„	Kunze (Aderlass)	0,0063	„ „ „ „ „ „
Nephritis	Lilpop	0,00896	„ „ „ „ „ „
Eklampsie	Dippe	0,0028	„
Nephritis	Degenhardt	0,0128	„
Eklampsie	Graul I. Aderlass	0,00448	„ N

1) Archiv f. experiment. Pathologie u. Pharmakologie. Bd. 36. S. 386 bis 394. 1895.

Eklampsie	Graul II. Aderlass	0,0109	g N
"	Franzke	0,00504	" "
"	Zschille† I. Aderl.	0,00868	"
"	" † II. Aderl.	0,00924	" "
"	Nagel † I. Aderl.	0,0021	" "
"	" † II. Aderl.	0,00196	" "
"	Feuerstein †	0,00168	" "

So viel lässt sich nach diesen Thatsachen mit Bestimmtheit sagen, dass eine Ammoniakanhäufung in dem Blute der Eklamptischen nicht besteht und von einer Ammoniaemie in dem Sinne, wie es sich Spiegelberg ausgedacht hatte, keine Rede mehr sein kann, sondern im Gegentheil eine Verminderung des Ammoniaks vorhanden ist, besonders auffallend in den Fällen, die zum Tode führen.

Ja Zangemeister[1]) hat eine verminderte Alkalescenz des Blutes nachgewiesen, die eher für das Vorhandensein bezw. Ueberwiegen einer Säure spräche.

Mit diesen Thatsachen wird die Frerichs'sche Theorie der Eklampsie endgültig zu Grabe getragen. Ob sie bei der Urämie noch Beachtung verdiene, müssen ebensolche Untersuchungen mit dem Aderlassblut von Urämischen prüfen, und entweder beweisen oder widerlegen.

Es ist aber mit diesen Thatsachen auch die Säuretheorie mit Mineralsäuren bei der Eklampsie, um die obigen an Neumeister's Buch geknüpften Hoffnungen zu charakterisiren, nicht einfach zu bejahen. Doch soll auch hier nicht mit theoretischen Gründen Einwand erhoben, sondern, weil dies sachlich möglich ist, jene Theorie mit Untersuchungen nachgeprüft werden.

Unter den Säuren, welche in Betracht kommen können, ist die Carbaminsäure in erster Linie zu nennen, weil sie durch die grossartigen Experimente und Untersuchungen von H. Hahn[2]), V. Massen[2]), M. Nencki[2]) und J. Pawlow[2]), welche sie mit der sogenannten Eck'schen Venenfistel machten, nahe gelegt worden ist.

---

1) Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. V. 1901. S. 311.

2) Archives des sciences biologiques publ. par l'institut imp. de méd. expériment. à St. Petersbourg. T. I. No. 4. 1892.

Was aus unseren Experimenten dagegen spricht, dass die Carbaminsäure das Gift der Eklampsie sein könne, sind die Ammoniakbestimmungen im Harn und Blut, wobei sich das Ammoniak nur sehr unbedeutend vermehrt fand. Wenn man carbaminsaure Salze im Harn der Einwirkung von Kalkmilch aussetzt, so zerfallen sie in Ammoniak, sodass sie dabei gefunden werden müssten. Dazu kommt, dass Hahn im Urin Eklamptischer gerade auf Carbaminsäure untersucht und nichts davon gefunden hat.

Nicht zu unterlassen war weiter, auf die bekannteste Stoffwechelsäure zu fahnden, welche eine Autointoxication verursacht, nämlich die β-Oxybuttersäure. Herr Professor Siegfried, zu dem ich meine Zuflucht nahm, so oft ich Rath bedurfte, und dem ich gern hier öffentlich danke, unternahm es, die Prüfung auf die β-Oxybuttersäure auszuführen, welche am enteiweissten Harn durch das Drehen des polarisirten Lichtes vorgenommen wird. Da sich der Eklampsie-Urin in 2 Versuchen als optisch inactiv erwies, wurde diese Probe nicht fortgesetzt.

Die Harnsäure ist nach dem Ergebniss meiner Versuche sicher nicht die Ursache der Eklampsie. Auch die anderen im Urin stets nur spärlich vertretenen stickstoffhaltigen Säuren können die Schuld an den Zufällen höchst wahrscheinlich nicht haben, da sie im Eklampsie-Urin nicht oder doch sehr wenig vermehrt sind und ja in den drei Stoffen, Harnstoff, Ammoniak und Eiweiss durchschnittlich 90 pCt. des Gesammtstickstoffes wiedergefunden wurde.

Auf Oxalsäure und deren Salze wurde ebenfalls mit negativem Erfolg untersucht.

Auch der Hinweis auf die Leukomaïne, welchen Massen machte, Centralbl. f. Gyn. 1895, S. 1108, die in der Norm 0,5 g betragen und bei der Eklampsie um das $2^1/_2$- bis 13fache gesteigert sein sollen, um bei der Reconvalescenz rapid zu sinken, soll hier kritisch berücksichtigt werden.

Unter Leukomaïnen versteht man die in den Geweben lebender Thiere gebildeten Alkaloide, deren Quelle in den Eiweissstoffen zu suchen ist und deren Name von τὸ λεύκωμα (= das Eiweiss) abgeleitet wurde. Leukomaïne stehen in einem gewissen Gegensatz zu den Ptomaïnen, die in todten und faulenden Geweben entstehen und deren Name von τό πτῶμα (der Leichnam) stammt, deren giftige man als Toxine besonders benennt. Als Leuko-

maïne sind von Armand Gautier unterschieden worden Xanthokreatinin mit der Formel $C_5H_{10}N_4O$, Amphikreatinin mit der Formel $C_9H_{19}N_7O_4$, Crusokreatinin $C_5H_8N_4O$, Pseudoxanthin $C_4H_5N_5O$. Ich will auf die Leukomaïne und deren Untersuchung von Gautier nicht näher eingehen, aber Eines hervorheben, was aus den Formeln bewiesen wird, dass alle sehr viel Stickstoff in ihren Molekülen enthalten und dieser Stickstoff bei der Kjeldahl-Bestimmung als Ammoniak gefunden werden muss. Wenn nun meine zahlreichen Analysen ergeben, dass die 3 Bestandtheile Harnstoff, Eiweiss, Ammoniak zusammen 90 pCt. des gesammten Stickstoffes ausmachen, so ist im Eklampsie-Urin kein Raum mehr für eine $2^1/_2$- bis 13fache Vermehrung anderer Stickstoffkörper. Es müsste genau angegeben werden, wie diese Leukomaïne bestimmt wurden, um die Erklärung für diesen Widerspruch zu finden. Eine solche genaue Angabe fehlt jedoch in der Publication Massen's und ist vermuthungsweise anzunehmen, dass von ihm der Stickstoffrest nach Abzug des Harnstoffes als Leukomaïn gedeutet wurde.

Nun kommen wir dem obigen Gedankengang entsprechend, auf die 3 starken Mineralsäuren: die Salzsäure, die Phosphor- und die Schwefelsäure zurück, von denen die erste sich nur im Magen bildet und neutralisirt bald zur Resorption gelangt, also für unsere Untersuchung in Wegfall kommt. Dann die 2 anderen, welche beide sich im Stoffwechsel aus Eiweisssubstanzen bilden und zwar die Phosphorsäure aus Nuclein- und die Schwefelsäure aus gewöhnlichen Eiweisskörpern, die alle Schwefel enthalten.

Auf die Untersuchung der letzteren — der Schwefelsäure — entschloss ich mich um so eher mich zu verlegen, als die Phosphorsäure-Ausscheidung schon von Zangemeister[1]) bearbeitet wurde.

Die Schwefelsäurebestimmungen wurden nach der bekannten und allgemein geübten Methode vorgenommen, nämlich Fällung des Eiweisses wie oben angegeben, und vollständiges Auswaschen desselben mit heissem Wasser, Zusatz von mehr Essigsäure, um aus dem heissen Filtrate durch Chlorbaryum die **Aetherschwefelsäuren** auszufällen, Sammeln derselben auf einem aschefreien Filter, Auswaschen mit Alkohol und Aether, Trocknen, Veraschen, Glühen, Wägen, Abrauchen mit H_2SO_4 und wieder Wägen.

1) Zangemeister, Z. f. G. u. G. Bd. 50. H. 3. S. 385 u. ff. 1903.

Das nach der Fällung der Aetherschwefelsäuren bleibende Filtrat wird mit Salzsäure versetzt, je nach Bedarf dem siedend heissen Filtrat noch etwas Chlorbaryum zugesetzt, 4 maliges Decantiren des Baryumsulphates in grossen Mengen siedenden Wassers. Sammeln auf alkoholfreiem Filter, Waschen mit heissem Wasser, Trocknen, Veraschen, Wägen, Abrauchen mit H_2SO_4, wieder Wägen. Der Niederschlag des ersten Filtrats giebt die Aetherschwefelsäuren, derjenige auf dem zweiten die **gewöhnlichen Sulphate.**

Durch Verbrennen von gleich viel Harn mit der Liebig'schen Schmelze (reinstes Aetznatron aus Natrium gewonnen) in 12 facher Menge der Trockensubstanz und $2^1/_2$—3 facher Menge von Kaliumnitrat, also mit etwa 8 g Aetznatron und 2—3 g Kalisalpeter wurden die gesammten Schwefelverbindungen in Sulphate verwandelt, die Schmelze gelöst, 3 mal mit je 100 ccm HCl eingedampft, gelöst, in heisser Lösung mit Chlorbaryum gefällt, 4 mal in viel siedendem Wasser decantirt, heiss ausgewaschen, geglüht, gewogen, abgeraucht, wieder gewogen und der Gesammtschwefel berechnet. Jede Bestimmung wurde mit 2 Portionen Harn durchgeführt.

Durch Abzug der beiden Sulphate vom Gesammtschwefel ergab sich die Menge der von Salkowski als **„neutraler Schwefel"** zusammengefassten niederen Oxydationsstufen des Schwefelatoms. Diese letzteren Schwefelverbindungen sind Schwefelwasserstoff, Thioschwefelsäure (unterschweflige Säure), Schwefelcyanwasserstoffsäure oder Rhodanwasserstoffsäure. Aber in eiweisshaltigem Harn kann dieser neutrale Schwefel im engeren Sinne nur so gefunden werden, dass man Sulphate plus Schwefel, der durch die Oxydation des Eiweisses gewonnen wird, vom Gesammtschwefel abzieht.

Durch 7 möglichst genaue Bestimmungen des Schwefelgehaltes des Eiweisses unter Berücksichtigung der Verunreinigungen der Reagentien insbesondere der Salzsäure, fand ich Schwefel = **1.79 pCt.** oder H_2SO_4 **5,476 pCt.** Man kann nicht eine generelle Procentzahl ein für alle mal in Rechnung setzen, weil der Schwefelgehalt der einzelnen Eiweissarten starken Schwankungen unterliegt. Die von mir gefundene Zahl stimmt gut überein mit Elementaranalysen, welche aus dem Eiweiss des Blutserums gefunden wurden.

Herkunft, Datum, Zeitdauer und Theilmenge des Urins	Menge in ccm	Spez. Gewicht	In je 100 ccm: Gesammtstickstoff GN in g	Ammoniaksalz-N in g	Eiweiss in g	Harnstoff in pCt. d. GN
Mahr Ekl., Urin P. I in 6½ Stunden.	142	1019	0,7756	0,03682	0,750	70
Mahr Ekl., Urin P. II in den folgenden 11 Stunden.	172	1019	0,8876	0,139664	0,2025	70,6
Preusser Nephr. Puerpera, Menge sehr reichlich, 25. 4. 1903, in 3 Stunden.	200	1011	0,8316	0,08848	0,105	77,3
Voigt Ekl., 27. 4. 1903, Urin alkalische Reaction, P. I in 4 Stunden. Hämoglobinurie.	130	1023	0,9352	0,01862	2,830	40
Voigt Ekl., P. II in 8 Stunden. Reaction schwach sauer.	49	1028,3	1,3398	0,06664	4,915	26,8
Voigt Ekl., P. III in 12 Stunden. Reaction sauer.	330	1012	0,4088	0,01498	0,1225	81,5
Voigt Ekl., P. IV in 4 Stunden.	180	1012	0,5138	0,03348	0,07	81,3
Mehnert Ekl., P. I., 13. 5. 1903, in 4 Stunden.	94	1026	1,54	0,0301	1,5	—
Mehnert Ekl., P. II in 14 Stunden.	153	1023	1,2348	—	0,830	—
Mehnert Ekl., P. III in 6 Stunden.	143	1023	1,3608	0,094325	0,365	81,5
Mehnert Ekl., P. IV in 8 Stunden.	140	1022	—	—	0,140	—
Mehnert Ekl., P. V in 6 Stunden.	167	1017	—	0,049175	0,045	—
May Ekl., P. I, 29. 5., 12 Uhr Mittags bis 29. 5. 1903, 9 Uhr Nm., 9 Stunden.	373	1022	1,0752	—	0,965	—
May Ekl., P. II, bis 30. 5. 1903, 3 Uhr Vm., in 6 Stunden.	328	1021	0,9898	—	1,21	—
May Ekl., P. III, bis 30. 5., 8 Uhr 30 Min. Nm., in 17,5 Stunden.	165	1025	1,1914	—	1,59	—
May Ekl., P. IV, bis 31. 5., 2 Uhr 30 Min. Vm., 6 Stunden.	172	1017	0,8448	—	0,295	—
May Ekl., P. V., bis 31. 5., 5 Uhr 30 Min. Vm., 3 Stunden.	172	1018	0,84	—	0,190	—

In 100 ccm Urin: Gesammt-Schwefel GS als H_2SO_4 in g	In 100 ccm Urin: Sulfate als H_2SO_4 in g	Sulfate als pCt. des GS	Neutral. Schwefel nach Abzug des Eiweiss-schwefels in pCt. d. GS	Verhältniss d. Sulfate als H_2SO_4 in pCt. d. GN	Verhältniss d. Sulfate z. GN nach Abzug d. Eiweiss-N in pCt. d. GN	Absolute Menge d. ausgeschiedenen Sulfate	Absolute Menge der Sulfate auf je 1 Stunde in H_2SO_4	Bemerkungen
0,293	0,172	58,7	22,0	22,1	54,8	0,24424	0,0375	
0,468	0,3632	77,6	18,8	40,9	42,4	0,6247	0,0566	Geheilt.
0,28238	0,2046	72,6	25,2	24,6	25,1	0,4092	0,1364	
0,296	0,11967	40,4	—	12,7	24,6	0,15557	0,03889	
0,7663	0,32752	42,8	15,2	24,4	58,5	0,16375	0,0204	H_2SO_4 aus Eiweiss beträgt 0,1626.
0,33592	0,2855	85.0	13,0	69,7	73,5	0.9423	0,0785	Geheilt.
0,26558	0,22989	86,6	12,0	44,7	45,7	0,4138	0,1034	
0,78311	0,62985	80,6	—	40,9	48,3	0,592	0,148	
—	—	—	—	—	—	—	—	
0,67708	0,615	92,3	—	45,1	47,2	0,87945	0,14657	Fall von leichter Ekl. Geheilt.
0,51277	0,3842	74,9	23,5	—	—	0,53788	0,06723	
0,30757	0,232	75,5	23,7	—	—	0,38744	0,06457	
0,2267	0,1417	62,5	14,1	—	15,3	0,52854	0,05872	
0.161	0,1155	71,7	—	—	14,4	0,37884	0,0631	
0,361	0,283	64,5	11,3	20	24,8	0,38445	0,0219	Geheilt.
0,337	0,2645	78,6	16,7	31,3	33,1	0,38494	0,0641	
0,2624	0,2395	90,9	4,7	28,5	29,5	0,41194	0,1373	

Herkunft, Datum. Zeitdauer und Theilmenge des Urins	Menge in ccm	Spez. Gewicht	In je 100 ccm: Gesammtstickstoff GN in g	Ammoniaksalz-N in g	Eiweiss in g	Harnstoff in pCt. d. GN
Ekl. Ringk †, P. I, entleert bei der Aufnahme, 11. 6. 1903, 7 Uhr Vm. Reaction alkalisch.	33	1022,6	0,9548	—	2,293	—
Ekl. Ringk †, P. II, 3 Stunden, bis 11. 6., 10 Uhr 40 Min. Vm., starb 3 Uhr 40 Min., der frische Urin alkalisch. Farbe tintenschwarz:	92	1024	1,0794	0,0224	3,660	—
Schlicke Ekl. †, 12. 4. 1903 von 9 Uhr 15 Min. Vorm. bis 13. 4., 12 Uhr 15 Min. Vm., 3 Stunden	45	—	1,1494	aus Vacuum dest. 0,0	5,4325	—
Preusser nephr. Grav., 25. 4. 1903. in 3 Stunden.	200	1011	0,8316	0,08848	0,105	77,3
Ziegler, Grav. od. Parturiens mit Nephritis, P. I von 19. 4. 1903, 5 Uhr 30 Min. Vm. bis 19. 4., 9 Uhr 30 Min. Vorm., 4 Stunden	140	1017	1,6408	0,05999	1,91	—
Ziegler Nephr., P. II, bis 19. 4., 7 Uhr 30 Min. Nm., 10 Stunden.	186	1016	1,2852	0,02415	0,1425	—
Lilpop Nephr., P. I., 2. 6. 1903 von 8 Uhr Vm, bis 6 Uhr Nm. gravid., 10 Stunden.	180	1025	1,2474	0,01876	1,1775	—
Lilpop Nephr., P. II, bis 2. 6. 1903 Mittern., 6 Stunden.	196	1019	0,9744	0,01204	0,220	—
Lilpop Nephr., P. III, bis 3. 6. 1903, 6 Uhr Vm., 6 Stunden.	248	1019	0,8232	—	0,190	—
Lilpop Nephr., P. IV, bis 4. 6. 1903, 6 Uhr Vm., 6 Stunden.	310	1008	0,441	—	0,055	—
Breitfeld nephr. Grav., 13. 10. 1903, 3 Uhr Nm. bis 11 Uhr Nm., 8 Stunden.	169	1031	1,7472	—	2,58	—
Breitfeld nephr. Grav., vom 13. 10., 11 Uhr Nm. bis 14. 10., 7 Uhr Vm., 8 Stunden.	296	1024	1,4462	—	1,255	—

In 100 ccm Urin		Sulfate als pCt. des GS	Neutral. Schwefel nach Abzug des Eiweiss-schwefels in pCt. d. GS	Verhältniss d. Sulfate als H_2SO_4 in pCt. d. GN	Verhältniss d. Sulfate z. GN nach Abzug d. Eiweiss-N in pCt. d. GN	Absolute Menge d. ausgeschiedenen Sulfate	Absolute Menge der Sulfate auf je 1 Stunde in H_2SO_4	Bemerkungen
Gesammt-Schwefel GS als H_2SO_4 in g	Sulfate als H_2SO_4 in g							
0,25627	0,14	54,7	—	14,6	23,6	—	—	—
0,2866	0,1186	41,4	—	10,9	23,7	0,109	0,0303	—
0,516	0,2036	41,0	—	—	—	0,0916	0,0354	—
0,28238	0,2046	72,6	25,2	24,6	25,1	0,4092	0,1364	—
0,6009	0,428	71,2	11,3	26,0	31,9	0,59920	0,1498	Die Geburt fand statt 19.4., 9 Uhr 30 Min. Vorm.
0,3548	0,2666	75,2	22,6	20,7	21,1	0,49587	0,04958	—
0,3697	0,2206	59,5	22,8	18,0	20,8	0,39708	0,039708	—
0,2825	0,194	67,3	26,0	20,0	20,6	0,38024	0,06336	—
0,209	0,145	69,3	25,6	17,6	18,1	0,3596	0,06	—
0,096	0,057	59,3	37,5	12,9	13,1	0,1767	0,03	—
0,491	0,3025	61,5	9,6	17,3	22,5	0,5112	0,06389	—
0,406	0,279	68,6	14,3	19,3	22,3	0,8258	0,1032	—

Herkunft, Datum, Zeitdauer und Theilmenge des Urins	Menge in ccm	Spez. Gewicht	In je 100 ccm			
			Gesammtstickstoff GN in g	Ammoniaksalz-N in g	Eiweiss in g	Harnstoff in pCt. d. GN
Breitfeld nephr. Grav., P. III, in 24 Stunden.	4400	1012	0,3388	0,06188	—	—
Degenhardt Nephr. Parturiens (Ruptura uteri), Naht, Hämoglobinurie, 18. 10. 1903 von 12 Uhr Mittag bis 19. 10., 2 Uhr Nm., 26 Stunden.	230	1018	0,7994	0,07014[1])	0,280	—
Degenhardt nephr. Puerp. P. II, vom 20. 10., 9 Uhr Vm. bis 20. 10., 9 Uhr Nm., 12 Stunden.	271	1023	0,9865	—	0,115	—
Urin eines urämischen Menschen Francke der inneren Klinik. 23. 7. 1903. Bot einen eigenthümlichen Geruch beim Kochen mit Salzsäure, ähnlich wie Agar.	550	1008	0.4928	0,0154	eine Spur	approximativ berechnet 86,8
Urin eines urämischen Mannes. Schneider hatte keine Convulsionen, sondern nur Coma und starb bald danach.	710	1025	0,9464	0,049	0,815	bestimmt 72,1
Ekl. Dippe (Sectio caesar.) vom 1. 10. 1903, 11 Uhr 45 Min. Vm. bis 1. 10., 7 Uhr 30 Min. Nm., 8 Stunden.	96	1019	0,5922	0,02961	0,955	59.4
Ekl. Dippe, P. II, vom 1. 10., 7 Uhr 30 Min. Nm. bis 2. 10, 1 Uhr 30 Min. Vm., 6 Stunden.	100	1022	0,7196	—	0,361	77.7
Ekl. Dippe, P. III, bis 2. 10., 7 Uhr 30 Min., 6 Stunden.	149	1022	0,9072	—	0,2975	—
Ekl. Dippe, P. IV, bis 2. 10. 1903, 1 Uhr 30 Min. Nm., 6 Stunden.	248	1021	1,0192	—	0,250	—
Fülle, Ekl. ohne Eiweiss, 28. 10. 1903, 5 Uhr Vm. bis 9 Uhr Vm., 4 Stunden.	436	1009	0,2912	0,01834	Harnstoff bestimmt	80,3
Ekl. Graul, P. I, 6. 11. 1903 von 8 Uhr 30 Min. Vm. bis 11 Uhr 40 Min. Nm., 15 Stunden.	189	1030	1,2572	0,05152	3,050	47,4

In 100 ccm Urin: Gesammt-Schwefel GS als H_2SO_4 in g	In 100 ccm Urin: Sulfate als H_2SO_4 in g	Sulfate als pCt. des GS	Neutral. Schwefel nach Abzug des Eiweiss-schwefels in pCt. d. GS	Verhältniss d. Sulfate als H_2SO_4 in pCt. d. GN	Verhältniss d. Sulfate z. GN nach Abzug d. Eiweiss-N in pCt. d. GN	Absolute Menge d. ausgeschiedenen Sulfate	Absolute Menge der Sulfate auf je 1 Stunde in H_2SO_4	Bemerkungen
—	—	—	—	—	—	—	—	
0,3035	0,215	70,4	24,1	26,8	28,4	0,4945	0,019	[1]) e Vacuo dest.
0,563	0,3025	53,7	45,1	30,6	31,2	0,8198	0,06831	—
0,110	0,069	62,7	37,3	14,0	14,0	0,3495	?	Hatte am 2. 7. einen urämischen Anfall, bis zum 23. 7. noch 5 Anfälle, und starb gleich danach.
0,270	0,2058	76,2	7,4	21,7	25,2	1,46118	?	—
0,298	0,172	57,7	24,8	29,0	39,0	0,165	0,0206	Sectio caes. 1. 10. 1903, 3 Uhr Nm.
0,5115	0,4086	79,8	16,0	56,7	16,2	0,4086	0,0681	—
0,4203	0,3686	87,7	8,4	40,6	42,8	0,5492	0,0915	—
0,292	0,243	83,2	12,0	23,8	24,5	0,6026	0,1004	—
0,1806	0,088	48,7	51,3	30,2	30,2	0,38368	0,06561	6 Anfälle.
0,7425	0,456	61,4	16,1	36,2	57,7	0,8618	0,06156	Entbunden 28. 11., 11 Uhr 45 Min., 27 pM. Esbach.

Herkunft, Datum, Zeitdauer und Theilmenge des Urins	Menge in ccm	Spez. Gewicht	In je 100 ccm Gesammtstickstoff GN in g	Ammoniaksalz-N in g	Eiweiss in g	Harnstoff approximativ berechnet in pCt. d. GN
Ekl. Zschille †, P. I, nach der Entbindung eingel. mit wenig Eiweiss, 13. 11., 8 Uhr Vm. bis 4 Uhr 40 Min. Nm., 8 Stunden.	324	1011	0,3472	—	0,050	Harnstoff bestimmt 72,6
Ekl. Nagel †, nach der Entbindung eingeliefert, Zwillinge, in 14 Stunden.	473	1023	0,7686	0,1515[1])	0,815	68,5[2])

Nachdem die ersten Untersuchungen, in denen die Aetherschwefelsäuren und die gewöhnlichen Sulphate getrennt bestimmt waren, ergaben, dass keine Vermehrung der ersteren gegenüber der Norm bestand, wurden in den weiteren Fällen die beiden Sulphate immer zusammengefällt und bestimmt. Im normalen Harn machen die Sulphate 84 pCt. des gesammten Schwefels aus, während auf die Verbindungen des sogenannten neutralen Schwefels 16 pCt. entfallen. Weiter ist bei den Sulphaten unter normalen Stoffwechselverhältnissen ein gesetzmässiges Verhältniss zwischen dem Gesammtstickstoff und den Sulphaten vorhanden und beträgt dasselbe — die Sulphate als H_2SO_4 gerechnet — GN : Sulphaten = 100 : 20.

Ueberblickt man die gefundenen Werthe, so zeigt sich immer wieder dasselbe Ergebniss, nämlich, dass je schwerer der Fall von Eklampsie, um so geringer der Gehalt der Sulphate war und um so höher derjenige an neutralem Schwefel im weiteren Sinne.

Wir erwähnen hier einzelne der gestorbenen Frauen z. B. Ringk und Schlicke, wo der Sulphatgehalt statt 84 pCt. nur 41 pCt. betrug. Wohl würde nun bei der gewöhnlichen Berechnung der neutrale Schwefel 59 pCt. ausmachen, aber darunter ist auch der Schwefelgehalt des Eiweisses inbegriffen, welcher so viel ausmacht, dass als neutraler Schwefel im engeren Sinne gar nichts mehr übrig bleibt. Anders werden die Zahlen, wo der Eiweiss-

In 100 ccm Urin		Sulfate als pCt. des GS	Neutral. Schwefel nach Abzug des Eiweiss-schwefels in pCt. d. GS	Verhältniss d. Sulfate als H_2SO_4 in pCt. d. GN	Verhältniss d. Sulfate z. GN nach Abzug d. Eiweiss-N in pCt. d. GN	Absolute Menge d. ausgeschiedenen Sulfate	Absolute Menge der Sulfate auf je 1 Stunde in H_2SO_4	Bemerkungen
Gesammt-Schwefel GS als H_2SO_4 in g	Sulfate als H_2SO_4 in g							
0,166	0,110	66,2	32,1	31,6	32,4	0,3564	0,0445	†.
0,4075	0,2667	65,4	26,7	34,6	23,6	1,2615	0,0901	[1]) Nach Schlösing 2mal bestimmt. [2]) Approximativ.

gehalt nicht so übermässig ist (Fülle und Zschille), wo das Doppelte und Dreifache des gewöhnlichen neutralen Schwefels gefunden ward.

Das Verhältniss des gesammten Stickstoffes zu den Sulphaten war fast immer über 20 pCt.

Im Grunde genommen müsste man, um den Vergleich mit den normalen Verhältnissen anzubahnen, vom Gesammtstickstoff den Eiweiss-N erst abziehen und den Rest mit den Sulphaten vergleichen, wodurch aber das Missverhältniss zur Norm noch viel grösser würde.

Die ganz gleich durchgeführte Harnuntersuchung bei nephritischen Schwangeren bietet das noch merkwürdigere Ergebniss, dass die Ziffern oft für den neutralen Schwefel im engeren Sinne sehr hoch sind, z. B. bei Preusser, Lilpop und Degenhardt, ja dass der Gehalt sich bis zur Geburt steigert und das allerbemerkenswertheste ist, dass bei einem uraemischen Mann der inneren Klinik, von dem ich durch die Gefälligkeit des Herrn Collegen Curschmann den Urin erhalten hatte, ein Gehalt an neutralem Schwefel von 37,3 pCt., also mehr als das Doppelte des Normalen vorhanden war.

Das Ergebniss der Untersuchungen über den Schwefelgehalt zeigt mit noch grösserer Bestimmtheit, als die Harnstoffbefunde, **ein riesiges Darniederliegen der Oxydation** des Eiweisses an. Je schwerer die Erkrankung, um so geringer ist der auf eine Stunde berechnete Gehalt an ausgeschiedenen Sulphaten. An dem Steigen

derselben sehen wir in ähnlicher Weise wie am Steigen des Harnstoffes den Fortschritt der Besserung.

Weitere Schlüsse über die Bedeutung des vermehrten neutralen Schwefels müssen mit grosser Vorsicht gezogen werden. Es ist möglich, dass in dem gänzlichen Mangel an neutralem Schwefel bei übermässigem Eiweissgehalt nur die tiefste Depression der Oxydation zum Ausdruck kommt. Es könnte jedoch auch so liegen, dass einzelne dieser Schwefelverbindungen in den hier gefundenen Mengen giftig sind und in dieser Hinsicht eröffnet die Vermehrung des neutralen Schwefels im Urin des Uraemischen eine neue Aussicht. Wenn sich die gering oxydirten Schwefelverbindungen als nicht „giftig“ erweisen sollten, sondern nur als unschädliche Producte der herabgesetzten Oxydation, müsste das Gift der Eklampsie unter den Verbindungen der Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffatome gesucht werden.

Noch fehlt mir ein Maassstab darüber, welche und in welchem Grade einzelne Verbindungen des „neutralen Schwefels“ in den vorgefundenen Mengen als giftig zu bezeichnen sind, weil darüber keine Versuche vorliegen.

Wenn wir uns fragen, was bei der mangelhaften Oxydation der Kohlenstoffatome entsteht, so muss die Antwort lauten: Kohlenoxyd. Auf das Kohlenoxyd komme ich hier nur deswegen zu zu sprechen, weil wir bei einem Kaiserschnitt an einer Eklamptischen am 1. October 1903 beim Anschneiden des Fundus uteri von dem „ziegelmehlartig“ gefärbten Blute überrascht wurden. Die Kranke war mit Aether betäubt, wobei das Blut immer dunkler aussieht und es hatte die Farbe in den Gefässen der Haut nichts Auffallendes dargeboten. Die Bezeichnung der Farbe als dem „Ziegelmehl“ ähnlich, stammt von Assistenten her. Weil ich nicht darauf eingerichtet war, konnte das Blut nicht aufgefangen werden.

Herr College Siegfried hat seitdem öfters Aderlassblut und auch einmal das Blut einer Placenta Eklamptischer spektroskopisch untersucht, aber nie Kohlenoxyd nachweisen können, so dass trotz der vielfachen Anklänge und einer erheblichen Uebereinstimmung der Symptome der chemische Beweis für diese Vermuthung versagt hat.

Selbstverständlich könnte es sich dabei niemals um grössere Mengen von Kohlenoxyd handeln, weil Anreicherungen mit diesem Stoff schwerste Vergiftungen und Symptome anderer Art machen würden und dem Auge der Secirenden nicht entgangen wären, sondern nur um winzige Mengen.

Neben dem Kohlenoxyd musste nach den im Laboratorium von Hoppe-Seyler durch Araki[1]), Zillesen[2]), Irisava[3]) ausgeführten Arbeiten auch der **Milchsäure** unsere Aufmerksamkeit zugewendet werden, weil aus jenen Arbeiten hervorging, dass die Milchsäure im Urin von Experimentirthieren auftrat, die unter Sauerstoffmangel litten. Das riesige Darniederliegen der Oxydation des Nahrungseiweisses, welches mit schlagender Deutlichkeit aus den Ergebnissen unserer Untersuchungen hervorgeht, musste den Gedankengang auf diese Säure lenken.

Die Milchsäure ist nicht schwer, aber nur mit einiger Umständlichkeit aus dem Urin rein abzuscheiden und benutzt man bei ihr immer die Bildung und Zerlegung von Salzen, um sie von vielen anderen Stoffen, die im Urin vorkommen, zu trennen. Als solche Salze sind bekannt die Kalk-, Baryt-, Blei- und Zinksalze. Nach dem Durchstudiren der verschiedenen Vorschläge wandte ich mich im Wesentlichen demjenigen von Araki zu, den er in der Zeitschrift f. physiol. Chemie, Bd. 19, S. 429, 1894, beschrieb. Zuerst befreite ich den Harn vom Eiweiss und zwar in der oben beschriebenen genauen Methode. Dann wird er auf dem Wasserbade auf etwa 50—60 ccm eingeengt, danach mit dem 10 fachen Volumen Alkohol (von 95—97 pCt.) gemischt, geschüttelt und nach 12 Stunden abfiltrirt.

Der Alkohol dieses Filtrates wird durch Destillation entfernt, der Rückstand mit einigen Cubikcentimeter chemisch reiner Phosphorsäure (von Syrupconsistenz) stark angesäuert und 6 mal mit dem 5 fachen Volumen Aether ausgeschüttelt.

Auch der Aether wird wieder abdestillirt, der Rückstand auf Syrupconsistenz gebracht, in wenig Wasser aufgelöst, wobei einzelne Abscheidungen oder Trübungen (Hippursäure) durch ein Filter entfernt werden.

Das so gewonnene klare wässerige Filtrat wird mit reinem

1) Araki, Ueber die Bildung von Milchsäure und Glykose im Organismus bei Sauerstoffmangel. Ztschr. f. physiolog. Chemie. Bd. 15. S. 335. 1891. — Ztschr. für physiolog. Chemie. Bd. 17. S. 453. 1992. — Derselbe, Ueber die chemischen Aenderungen der Lebensprocesse in Folge von Sauerstoffmangel. Ibidem. Bd. 19. S. 422. 1894.

2) Zillesen, Ueber die Bildung von Milchsäure und Glykose in den Organen bei gestörter Circulation und bei der Blausäurevergiftung. Ebenda. Bd. 15. S. 387. 1892.

3) Irisawa, T. U., Ueber die Milchsäure im Blut und Harn. Ibidem. Bd. 17. S. 340. 1892. 1893.

Bleicarbonat etwa 30 Minuten lang auf dem Wasserbad erhitzt und nach dem Erkalten filtrirt.

Das danach im Filtrat befindliche leicht lösliche Bleisalz der Milchsäure wird durch Einleiten von Schwefelwasserstoff zerlegt, durch Filtration das Schwefelblei abgetrennt, das Filtrat auf dem Wasserbad erst ganz gelinde, später stärker erhitzt und eingeengt, die Milchsäure wieder durch Schütteln mit Aether ausgezogen, der Aether wieder abdestillirt, der Rückstand mit Wasser aufgenommen, wieder filtrirt und das klare Filtrat mit Zinkcarbonat eine halbe Stunde auf dem Wasserbade erhitzt und so das Zinksalz der Milchsäure gebildet. Von dem überschüssigen Zinkcarbonat wird das Zinklactat durch Filtration getrennt, das Filtrat, welches das milchsaure Zink enthält, eingeengt und schliesslich bei gelinder Luftwärme (37—38° C.) zur Krystallisation gebracht.

Das Salz enthält, wenn es aus dem eklamptischen Urin gewonnen ist, immer noch harzige Stoffe und Farbstoffe, weswegen die Krystallmasse mit kaltem und siedendem absolutem Alkohol so lange und so oft gewaschen werden muss, als sich etwas darin löst. Dann wird es von Neuem und zwar fractionirt krystallisirt.

Die Krystalle, welche zurückbleiben, bilden im Mikroskop gesehen Nadeln und rhombische Plättchen, die in Drusen, Büscheln und kreuzweise angeordnet sind.

Die genaueste Feststellung, dass die erhaltenen Krystalle Zinklactat sind, wird durch die chemische Probe erbracht und wird theoretisch verlangt, dass das Zinklactat $(C_3H_5O_3)_2$ Zn + $2H_2O$, wenn es einige Stunden bei 105—110° C. erhitzt wird, sein Krystallwasser abgiebt und dadurch 12,9 pCt. seines Gewichtes verliert (vergl. Spaeth, Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harns. Leipzig. 1903. 2. Aufl. S. 95) und dass beim Oxydiren und Abrauchen des bei 110° C. getrockneten Zinklactates nach von Ritter (vergl. Neubauer u. Vogel, Anleitung zur Analyse des Harns, herausgeb. von H. Huppert. Zehnte umgearb. Aufl. 1898. S. 183 u. 185) 33,42 pCt. als Zinkoxyd (ZnO) zurückbleibt. Von meinen eigenen Untersuchungen auf Milchsäure fand ich bei der Ekl. Krell sehr viel, nämlich nach dem vollständigen Auswaschen mit absolutem Alkohol 0,9765 g Zinklactat aus 224 ccm Urin, die in 4 Stunden entleert wurden. Ein Theil dieses Zinklactates nämlich 0,4675 g, die zuerst auskrystallisirt waren, wurden der chemischen Prüfung unterworfen, zunächst Tage lang bis zur Gewichtsconstanz bei 37—38° C. getrocknet, dann 4 Stunden lang in einem Trocken-

schrank, welcher auf 110° C. eingestellt war, gehalten. Die Masse wog danach noch 0,405 g, hatte also genau um 12,9 pCt. abgenommen. Diese 0,405 g getrocknetes Zinklactat wurden in einer Porzellanschaale mit concentrirter chem. reiner Salpetersäure übergossen, diese bei lose aufgelegtem Deckel auf dem Wasserbad, dann dem Sandbad, über Drahtnetzen und schliesslich allmälig über freier Flamme mehr und mehr erhitzt und ausgeglüht. Theoretisch berechnet sich bei 33,42 pCt. aus 0,405 g Zinklactat das Zinkoxyd auf 0,13535g. Ich fand 0,136, also Differenz 0,00065 g. Aus dem II. Theil des Salzes brachte ich kleine Mengen auf einen Objectträger. Es bestand Alles aus Krystallen. Dieselben wurden in 2 Tropfen destillirten Wassers gelöst und durch Verdunstenlassen wieder zur Krystallisation gebracht, wobei sich die charakteristischen Drusen bildeten.

Nach der ganzen Herstellungsweise, den chemischen und mikroskopischen Merkmalen ist das gefundene Salz unbestreitbar milchsaures Zink und damit der Nachweis von Milchsäure im Urin der Frau Krell sicher erbracht. Dieselbe hatte 82 Anfälle und immerhin dadurch eine Complication der Eklampsie, als bei der Section ein Gliom der linken Grosshirnhemisphäre gefunden wurde und sie schon früher epileptische Anfälle gehabt hatte. Aber es waren auch unverkennbare Zeichen einer echten Eklampsie vorhanden. Das spec. Gewicht betrug 1021, in 100 ccm Urin waren

GN mit Eiweiss	0,56 g				
Harnstoff-N	0,3206	= 57,2	pCt.	d.	GN.
Ammoniaksalz-N	0,11452	= 20,4	„	„	„
Eiweiss-N	0,023	= 4,1	„	„	„
Gesammt-Schwefel als H_2SO_4	0,309				
Sulphate als H_2SO_4	0,239	= 77,5	„	„	GS.
Neutraler Schwefel ohne Eiweiss-Schwefel		23,3	„	„	„

Auffallend ist der grosse Gehalt an Ammoniaksalzen, so dass man vermuthen kann, dass die Milchsäure zum grössten Theil an Ammoniak gebunden war.

Da nun die Milchsäure ausser in Fällen von mangelhafter Sauerstoffversorgung, von Kohlenoxyd- und Blausäurevergiftungen bei Experimentirthieren, auch schon nach besonders angestrengter und langdauernder Muskelthätigkeit von Spiro, von Colasanti und Moscatelli gefunden wurde, und ferner Araki auch im Harn von Epileptikern kurz nach dem Anfall Milchsäure nachweisen konnte, liesse sich der Einwand erheben, dass der Milchsäurebefund bei der Frau Krell nicht sowohl Ursache als Folge der

vielen Anfälle war. Diesem Einwand kann ich damit begegnen, dass ich die Milchsäure auch in einem ganz leichten Falle von Eklampsie mit nur einem Anfall fand (Fr. Viertler), ferner bei einer Kreissenden mit Nephritis, die von Eklampsieanfällen verschont blieb (Fr. Rosch), dagegen nicht in dem Harn des urämischen Mannes (Schneider), dessen Urin ich von der inneren Klinik erhalten hatte.

Bei den zuletzt genannten Fällen war die gefundene Menge sehr gering, so dass der Nachweis nur durch die Krystalle unter dem Mikroskop zu erbringen war, welcher allerdings den Anspruch auf absolute Sicherheit nicht erheben kann.

Erst wenn die Zerlegung in Aldehyd und Ameisensäure in weiteren Fällen gelingt, kann man den Beweis als sicher erbracht bezeichnen.

Die Milchsäure ist der einzige unter den in vorliegender Arbeit gefundenen Stoffen, der unbedingt giftig ist und im Stoffwechsel des gesunden Menschen nicht vorkommt.

Dabei hat man aber ja nicht zu denken, dass sie in den Urin übergehe, wenn die Menschen saure Milch oder Sauerkraut genossen haben, in denen die Milchsäure reichlich vorhanden ist, sondern nur als Product einer ungenügenden Oxydation des Eiweissmoleküls, weil selbst bei Hunden, die 10 Tage gehungert hatten, die Milchsäure im Harn aufrat, wenn ihnen zu wenig Sauerstoff zugeführt wurde (vergl. Araki, Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 19. S. 473. 1894, und Neumeister, Lehrb. d. physiol. Chemie. II. Aufl. 1897. S. 317).

Das grösste Interesse knüpft sich daran, inwieweit die erwähnten chemischen Harn- und Blutuntersuchungen unsere Anschauungen über das Wesen der Eklampsie beeinflussen.

Dass Eklampsie und Urämie nicht Krankheiten gleicher Art seien, ist schon durch die pathologischen Anatomen nahe gelegt worden. Bei den Harnuntersuchungen ist ein bemerkenswerther Unterschied zu Tage getreten, indem die Oxydation des Stickstoffes bei der Urämie nicht so herabgesetzt war, wie bei der Eklampsie. Auch in den Symptomen an der Lebenden ist eine grosse Verschiedenheit vorhanden, wenigstens bei denjenigen Urämien, welche durch Zudrücken der Ureteren beim Uteruscarcinom zu Stande kommen.

Das erste Symptom dieser Urämien durch Unwegsamkeit der

Ureteren ist das Erbrechen und nachfolgend Somnolenz und Coma bis zum Exitus. Niemals habe ich dabei Convulsionen gesehen oder sind mir solche von den Wärterinnen gemeldet worden. Genau dasselbe Bild ergab sich auch bei den experimentellen Urämien, die durch künstliche Compression der Ureteren zu Stande kamen, während die Convulsionen offenbar in all' den Fällen, in denen die Nieren functionsunfähig werden, z. B. bei chronischer Nephritis, häufiger vorkommen. Man muss sich fragen, ob nicht ein wesentlich anderer Vorgang im Stoffwechsel zu Grunde liegt.

Bei der Eklampsie dagegen kommt Erbrechen nur ausnahmsweise im Anfang der Erkrankung vor, während das Kopfweh in allen Fällen geklagt wird, wo überhaupt Prodrome bekannt werden. Bei der Harnuntersuchung jedoch war in dem einen Fall von Urämie, der bei chronischer Nephritis mit vielen Convulsionen verlief, der neutrale Schwefel in ganz gleicher Weise vermehrt, wie wir es bei den Eklampsien häufig fanden. Dieser Befund macht den Eindruck, dass die beiden Krankheiten doch verwandt seien, wenn man auch zur Zeit noch nicht in der Lage ist, genau zu sagen: wie.

Auch die Schwangerschaftsnephritis, welche so oft Vorläufer der Eklampsie ist, verdient eine vermehrte Aufmerksamkeit, weil dabei der neutrale Schwefel in auffallendem Maasse erhöht und Milchsäure gefunden ist und man annehmen muss, dass hierbei die Bildung von Gift im Gange ist und die Eklampsie ausbricht, wenn genügend von diesen Stoffen sich angesammelt hat. Jedenfalls wird hierdurch ein innerer Zusammenhang der Schwangerschaftsnephritis mit der Eklampsie nachgewiesen.

Der Milchsäure wird dann eine entscheidende Rolle in der Aetiologie der Eklampsie zugeschrieben werden müssen, wenn sie auch in grosser Verdünnung Blutkörperchen aufzulösen vermag.

Noch ist darauf hinzuweisen, dass der Urin sehr oft eine dunkle Farbe annimmt, was darauf schliessen lässt, dass Blutfarbstoff aus nekrotischen Gewebstheilen ausgelaugt wird; bald hat man richtige Haemoglobinurie, wo man das Auflösen von Blut in den Gefässen oder ein Auslaugen frischer Ergüsse annehmen muss.

Auffallend war in mehreren Fällen, dass der frisch gelassene Harn alkalisch reagirte.

Ob es nach allen vorgebrachten Thatsachen noch einer aus-

führlichen Widerlegung der von Goedeke[1]) ausgesprochenen „Werthlosigkeit des Eiweissbefundes für die Prognose" bedarf, will ich den Lesern überlassen. Daraus, dass er einige Eklamptische mit eiweissfreiem Urin sterben und bei anfangs eiweissfreien Fällen nachträglich sehr viel Albumen auftreten sah, hatte er noch kein Recht zu seinem radical absprechenden Urtheil.

Auch wir haben Fälle beobachtet, wo selbst unmittelbar nach dem ersten Anfall noch kein Eiweiss im Urin war und erst nachträglich auftrat, eine grössere Zahl von Fällen mit Spuren von Eiweiss beobachten können, bei denen die Anfälle fortdauerten, ja eine Kranke gesehen, die trotz ganz geringen Eiweissgehaltes starb. Die Eklampsie ist eben eine Krankheit, welche oft genug die grössten Ueberraschungen in jeder Hinsicht bereitet, weil es ein für allemal gültige Gesetze dabei nicht giebt, bei welcher aber andererseits einzelne Ausnahmen die allgemeinen Regeln auch nicht umzustossen vermögen.

Von dem regelmässigen Harnbefund wichen mehrere Fälle ab und wenn wir die Untersuchungen nicht in sehr grosser Zahl ausgeführt hätten, würden wir wahrscheinlich auf diese Ausnahmen nicht gestossen sein. Es gab nämlich Harne, bei denen fast kein Eiweiss vorhanden und der Harnstoffgehalt nicht vermindert war. Weil diese Fälle von Eklampsien eine sehr grosse allgemeine Bedeutung erlangen, sollen sie hier ausführlich berücksichtigt werden.

I. Fall. Es wurde am 29. März 1902 (J.-No. 700) 5 Uhr 50 Min. Vorm. eine Pat. E. bewusstlos in die Klinik gebracht, nachdem sie laut Angabe ihrer Angehörigen am Morgen des 28., 3 Uhr Vorm. den ersten und dann in der Nacht vom 28./29. von 1--5 Uhr 15 Min. 8 Anfälle gehabt hatte. In der Anstalt selbst traten keine Anfälle auf, die Kranke hatte aber bis 8 Uhr Nachm. des 29. 3. 38,4° C. und 120 Pulse. Das Sensorium war am 30. frei, nur noch eine psychische Depression geblieben. Aus dem Bericht über frühere Schwangerschaften ist zu entnehmen, dass die Frau 9 Tage nach der ersten Entbindung (am 12. 2. 1901) innerhalb von 4 Tagen 22 Anfälle hatte, die angeblich in jeder Beziehung wie eklamptische verliefen. Der Vater der Pat. soll Potator sein. Da, wie schon gesagt, die Frau in der Anstalt von Anfällen verschont blieb und sich keine Wehenthätigkeit einstellte, wurde sie am 3. 4. unentbunden entlassen, nur der Harn am 25. Mai, 16. und 24. Juni, aber immer mit negativem Befund, auf Eiweiss untersucht.

Am 16. Juni 1902 kam diese Frau mit Wehen wieder in die Anstalt und wurde binnen $2^1/_2$ Stunden von einem $9^1/_2$ pfündigen lebenden Kinde entbunden, ohne dass wieder ein Anfall aufgetreten wäre.

1) Zeitschr. f. G. u. G., Bd. 45. 1901, S. 51.

Der Harnbefund dieser Eklampsie war folgender: spec. Gew. 1019, Harnmenge in 20 Stunden 835 ccm, in 24 Stunden 1002 ccm, also viel mehr als sonst bei den Eklamptischen abgesondert wird. Leider ist nun gerade in diesem Falle bei GN und Harnstoffbestimmung ein Fehler unterlaufen, welcher diese Werthe nicht berücksichtigen lässt.

Dagegen war der Gehalt an Ammoniak sehr gross und der an Eiweiss ausserordentlich gering, nur 0,02352 g Eiweiss-N in 100 ccm Urin, Eiweiss selbst nur 0,147 g.

Der II. Fall Nöthlich (1902, Journ.-No. 775) betraf ein I Gebärende von 21 Jahren, die am 4. Juli 1902, 10 Uhr Vorm. bewusstlos in die Klinik gebracht wurde. Im Ganzen hatte sie in der Anstalt 17 Anfälle, und zwar bis zu der am 10. Juli Nachm. 4 Uhr vollendeten Geburt 5 und danach 12. Die Geburt wurde künstlich beendet.

Der Urinbefund war auch in diesem Falle sehr auffallend. Gleich nach der Einlieferung wurden 125 ccm Harn durch den Katheter entleert, der ein spec. Gew. von 1021 hatte.

Es betrug der N der einzelnen bestimmten Harnbestandtheile in 100 ccm:

GN	Harnstoff-N	Ammoniak-N	Eiweiss-N	Die Summe d. 3 N
0,8428	0,5866	0,1299	0,02156	0,73808
100	69,6 pCt.	15,4 pCt.	0,25 pCt.	85,25 pCt.

In einer zweiten Probe vom 4. Juli 10 Uhr Nachm. in 12 Stunden 925 ccm, spec. Gew. 1014, waren N in 100 ccm:

GN	Harnstoff-N	Ammoniak-N	Eiweiss-N	Harnsäure-N	Purinbasen-N
0,9068	0,735	0,08708	0,0168	0,00427	0,003
100	80,8 pCt.	9,5 pCt.	0,18 pCt.		

Harnstoff wurde in 12 Stunden abgesondert 14,549 g.

Die Summen von N aus Harnstoff, Ammoniaksalzen und Eiweiss betrug 92,1 pCt. des GN. Der Eiweissgehalt (Factor 6,3) = 0,10584 pCt., also nur eine Spur.

III. Fall. Spröte — wurde am 30. 9. 1902 aufgenommen als Gravida, der Urin, am 30. 10. untersucht, zeigte nur eine leichte Trübung, wie sie sehr oft bei Schwangeren vorkommt. Am 30. 10. 9 Uhr Nachm. Beginn der Geburt, am 31. 10. Vorm. 11 Uhr 55 Min. und 2 Uhr 38 Min. kommen 2 Krampfanfälle, die wie eklamptische aussahen. Sofort nach dem zweiten Anfall war das Bewusstsein wieder da. Der bis 2 Uhr Nachm. gesammelte Urin betrug 230 ccm und hatten ein spec. Gewicht von 1013. In 100 ccm N der einzelnen Bestandtheile:

GN	Harnstoff-N	Ammoniak-N	Eiweiss-N.	Die Summe d. 2 N
0,5348	0,4704 g	0,0308 g	nur eine Spur	
pCt. des GN	87,9 pCt.	5,7 pCt.		93,6 pCt.

abgesonderte Menge Harnstoff in 2 Stunden 2,3 g.

II. Portion Harn von 2 bis 6 Uhr Nachm. des 31. 10. 02 86 ccm, spec. Gew. 1020. In 100 ccm N:

GN	Harnstoff-N	Ammoniaksalz-N	Eiweiss-N	Die Summe d. 3 N
0,565	0,4956	0,04228	0,01932	
pCt. des GN.	87,6 pCt.	7,4 pCt.	3,4 pCt.	98,4 pCt.

Die Gesammtabsonderung von Harnstoff in den 6 Stunden betrug 1,0, Eiweiss in 100 ccm 0,12 g.

III. Portion von 6 bis 12 Uhr Nachm. des 31. 10. 165 ccm in 100 ccm N:

GN	Harnstoff-N	Ammoniak-N	Eiweiss-N	Die Summe der 3 N
0,8708	—	0,04984	0,014	—
pCt. des GN.	—	5,7 pCt.	1,6 pCt.	—

Bei der Harnstoffbestimmung der Portio III ist ein Verlust vorgekommen.

Fall IV. Renner, Rosa 18 Jahre. Primipara. 1903, No. 1276, hatte in der Schwangerschaft Kopfschmerzen und Erbrechen, war im Institut als Gravida aufgenommen und hatte kein Eiweiss im Urin. Geburt vollendet 23. 11. 2 Uhr 40 Min. Nachm. Um 3 Uhr 10 Min. Nachm., also eine halbe Stunde nach der Geburt des Kindes, erster Anfall. 3 Uhr 15 Min. Geburt der Placenta, sofort Aderlass und dann Kochsalzinfusion, um 4 Uhr der zweite Anfall, um 5 Uhr eine Pravaz'sche Spritze 10proc. Wasserstoffsuperoxyd subcutan. Eine Stunde nach dem zweiten Anfall war die Wöchnerin wieder vollkommen bei Bewusstsein. Im Urin war nur 0,036 pCt. Eiweiss. Schon am nächsten Tage keine Spur von Albumen mehr vorhanden und sehr reichliche Harnabsonderung.

Fall V. Fülle, Lina, 1903, No. 1191, 27 Jahre alt. Primipara. Die Patientin gab wie auch ihr Mann an, dass sie in der Jugend nach Aufregungen umgefallen und kurze Zeit bewusstlos gewesen sei. Von ähnlichen Zufällen sei sie später während der Periode betroffen worden, bei der sie oftmals das Bewusstsein verlor und von ihrer Mütter zu Bett gebracht werden musste. Nach diesen Zufällen habe sie immer ungewöhnlich grosses Schlafbedürfniss verspürt.

Es begann die Geburt am 27. 11. 9 Uhr Nachm., die Geburt des Kindes erfolgte am 28. 11. 6 Uhr 40 Min. Vorm., die der Placenta eod. 7 Uhr Vorm., der erste Anfall kam am 28. 11. 1 Uhr 30 Min. Vorm., der Eintritt in die Klinik erfolgte um 2 Uhr 30 Min. Vorm. Bis dahin hatte Pat. zu Hause 2, auf dem Herwege noch 4 Anfälle, den 5. 2 Uhr 35 Min. Vorm,, den 6. 3 Uhr 10 Min. Vorm. Um 3 Uhr 30 Min. wurde der Aderlass, um 3 Uhr 50 Min. eine subcutane Injection einer Pravaz'schen Spritze von 20proc. Wasserstoffsuperoxyd und 7 Uhr 30 eine Kochsalzinfusion von 0,6 pCt. gemacht. Es wurde der Muttermund dilatirt und die Frau mit der Zange entbunden. Die Harnmenge war sehr reichlich und der Urin wurde sowohl beim Kochen mit einem Tropfen Essigsäure, als auch beim Ansetzen im Esbach-schen Albuminimeter nur leicht getrübt. Der Gehalt war weniger als im vorhergehenden Falle.

Für diese Patientin finden die Leser in der Tabelle der Schwefelausscheidungen die Angaben über die grosse Harnmenge, die in 6 Stunden 436 ccm betrug, das geringe spec. Gew. von 1009, den GN 0,2912. den Harnstoffgehalt nach Moerner und Sjöquist bestimmt, 80,3 pCt. des GN, aber die Sulphate nur 48,7 pCt. des GS und der neutrale Schwefel im engeren Sinne 51,3 pCt. des GS. Bei der Entlassung zeigte Pat. deutliche Stigmata hysterica.

Wenn wir zunächst die erste Beobachtung berücksichtigen, so ist es klar, dass wir dieselbe nicht als einen Fall von Eklampsie bezeichnen können; denn die Frau wurde in der zweiten Schwanger-

schaft, in welcher wir sie kennen lernten, in der 30. Woche von Anfällen überrascht und bewusstlos in die Klinik geschafft. Der Urinbefund zeigte völlig normale Verhältnisse, und als sie am 16. Juni wieder eintrat, kam sie glatt und ohne neuen Anfall nieder. Da sie auch schon in der ersten oder vielmehr nach der ersten Schwangerschaft, nämlich am 9. Tage p. part., innerhalb 4 Tagen 22 Anfälle gehabt hatte, müssen wir auch bei diesen fragen, ob es eklamptische oder viel eher epileptische gewesen seien.

Im zweiten Falle war ebenfalls kein Albumen im Urin und da muss es, weil wir anamnestisch gar keine Anhaltspunkte für Hysterie oder Epilepsie haben, fraglich bleiben, ob es nicht bloss ein ungewöhnlich leichter und rasch zur Genesung gelangter Fall von wirklicher Eklampsie war.

Bei dem dritten Falle (Spröte) fielen schon dem Assistenten die leichten Anfälle und das sofortige Wiedererwachen auf, so dass er schon, ehe der Harnbefund durchgeführt war, den Fall als eine Epilepsie intra partum bezeichnete. Der Harnbefund gab dieser Deutung recht.

Den Fall 4 müssen wir in der kritischen Uebersicht wieder als unentschieden bezeichnen, weil keine Anhaltspunkte der Anamnese sicher für Epilepsie oder epileptische Veranlagung sprechen; aber wir müssen es als wahrscheinlich hinstellen, dass hier durch nervöse Belastung eine Disposition vorhanden war. Am interessantesten ist der letzte Fall, wo die Vorgeschichte so deutlich auf Epilepsie hinweist, wie es die Psychiater nur wünschen können. Auch diese Patientin hatte fast gar kein Eiweiss im Urin und gleich bei der ersten Harnprobe einen sehr hohen Harnstoffgehalt, so dass die Ausscheidung der Stickstoffbestandteile recht reichlich und nicht im geringsten vermindert war. Gerade bei dieser aber fand sich eine unerhört hohe Ziffer von neutralem Schwefel und eine sehr starke Minderung der Sulphatausscheidung. Als ich diese Zahlen dem Herrn Collegen Siegfried vorlegte, fragte er mich besonders, ob nicht hier ein Versehen untergelaufen sei. Doch die Prüfung des Protokollbuches zeigte gerade hier eine Uebereinstimmung der Baryumsulphatmengen, die bis $^1/_2$ Milligramm stimmten.

Es ist ja immer erst ein Fall dieser Art völlig durchuntersucht, wo aus der Anamnese sicher Epilepsie zu erschliessen ist, wo aber im Urin gerade bei der Schwefelausscheidung eine auffallende Abnormität sich zeigte. Der Fall lässt wichtige Schlüsse

zu, die freilich wie alle Verallgemeinerungen aus einem Fall nur mit dem Vorbehalt gelten; „wenn sich diese Erscheinung wiederholt“.

Wir müssen daraus schliessen, dass die Epilepsie eine sehr erhöhte Disposition für den Ausbruch von Krämpfen bedingt, dass jedoch andererseits doch wohl in dem neutralen Schwefel oder der Milchsäure der Stoff zu suchen sei, der als Gift die Krämpfe auslöst.

Ich mache bei dieser Gelegenheit aufmerksam auf die Worte, welche Glockner[1]) auf dem Gynäkologencongress in Giessen 1901 über das Verhältniss zwischen Eklampsie und Epilepsie gesprochen hat, dass die Psychiater[2]) in ausgedehnter Weise die Eklampsie als eine Erscheinungsform epileptisch belasteter Individuen ansehen, indem eine Anzahl von eklamptischen Wöchnerinnen nachher die echte Epilepsie davon behalten, ähnlich wie dies für die Kinder-Eklampsie und -Epilepsie angenommen wird und zwar weil die Capillarembolien, die zum pathologischen Erscheinungsbild der Eklampsie gehören, von Jackson für die nach ihm benannte Art von Epilepsie ätiologisch in Anspruch genommen werden.

Glockner erwähnte 5 Frauen seines Beobachtungsmaterials, von welchen 3 früher an Epilepsie gelitten hatten und während der Geburt Krämpfe bekamen, die als Eklampsie gedeutet wurden, und 2 andere Frauen, welche schon bei früherer Geburt an Eklampsie litten, bei einer späteren wieder daran erkrankten und im Spätwochenbett, d. h. das eine Mal nach 4 Wochen, das andere Mal nach 4 Monaten unverkennbare Epilepsie hatten und diese weiter behielten. Zu diesen Fällen kann ich noch einen aus meiner Privatpraxis hinzufügen, bei dem zuerst in einem frühen Monat der Schwangerschaft ein Krampfanfall auftrat im Anschluss an eine grosse Ueberraschung, wonach der Verlauf nicht wieder gestört wurde und auch ohne Convulsionen verlief. Alles ging gut, bis 4 Wochen post partum ein neuer Anfall ausbrach. So lange waren alle Aerzte, welche die Frau beriethen, geneigt, die Krankheit als Eklampsie in der Schwangerschaft, bezw. als Wochenbetteklampsie zu deuten. Da es jedoch bei diesen vereinzelten Anfällen nicht blieb, sondern die Frau unleugbar nachträglich epileptisch wurde, so sind auch jene Krampfanfälle als epileptische zu bezeichnen,

1) l. c. S. 419.

2) Vergl. O. Binswanger, Die Epilepsie, in der Speciellen Pathologie und Therapie von Nothnagel. Bd. XII. I. Th. I. Abth. 1899. S. 88 u. ff. Beziehungen zwischen Epilepsie und Eklampsie.

welche vielleicht zufällig auf Grund des veränderten Stoffwechsels der Schwangerschaft zum Ausbruch kamen.

Nun sind Krampfanfälle, welche bei ausgesprochen epileptischen Personen vorkamen, hier gar nicht aufgenommen. Solche Personen sind nicht allzuselten und bei ihnen ist die Deutung einfach.

Aber auch für diese Kategorie, denen gerade die herabgesetzte Oxydation abgeht und auch im Uebrigen der Verlauf gegenüber den Eklampsien ungewöhnlich günstig ist, bin ich geneigt eine latente epileptische Belastung anzunehmen, welche erst durch die Geburt zum Ausbruch kommt, manchmal wieder vergeht, aber wie wir es erlebten, von da an auch manchmal fortbesteht. Es ist deswegen der minimale Eiweissgehalt in solchen Fällen recht beachtenswerth.

Es findet also ein Lehrsatz, den die Psychiater — Binswanger, Flechsig, Féré[1]) u. A. — schon ausgesprochen haben, eine Bestätigung, aber nicht in so weit gehendem Sinne, als einzelne Psychiater vermutheten.

In überraschender, aber einfacher Weise werden dadurch auch diejenigen Fälle von Eklampsie erklärt, welche sich in mehreren auf einander folgenden Schwangerschaften wiederholen. Es sind höchst wahrscheinlich Pseudoeklampsien, in dem Sinne, dass sie, auf einer epileptischen Disposition beruhend zum Ausbruch kommen, während bis jetzt kein Anhalt dafür besteht, dass die ächte Eklampsie eine Neigung habe, das gleiche Individuum wiederholt zu befallen.

Nicht zu leugnen ist es, dass ausnahmsweise auch Fälle mit minimalem Eiweissgehalt zum Sterben kommen können und einen solchen Fall können die Leser bei der Patientin Zschille aufgezeichnet finden. Auch hier war wieder der neutrale Schwefel stark erhöht, trotzdem der Eiweissgehalt sehr gering und die Harnmenge sehr gross war. Die Betreffende wurde entbunden und bewusstlos in die Klinik geschafft, hatte zahlreiche Anfälle (31) und starb bald. Die Leichenuntersuchung wurde leider verweigert. Nach dem Sinken des Pulses zu schliessen, hatte sie eine Apoplexia cerebri erlitten und sehr bedauerlicher Weise für die Aufklärung dieser räthselhaften Krankheit wurde uns verwehrt, diesen sehr wichtigen Fall genauer aufklären zu lassen.

1) Féré, Vergl. Binswanger l. c. S. 93.

Im Anschluss an diese Fälle, in denen die Eklampsie auf einem vorbereiteten Boden zu Stande kommt, wie es die epileptische Belastung ist, möchte ich auch auf den von Glockner kurz berichteten Fall von Schwefelkohlenstoffvergiftung verweisen, den er auf dem Congress in Giessen veröffentlichte.[1])

In einer hiesigen Gummiwaarenfabrik waren 4 Mädchen durch Schwefelkohlenstoff vergiftet worden. Eines derselben war schwanger und bei diesem traten Krämpfe auf, die in jeder Hinsicht das Bild der Eklampsie boten. Es wurde in die Frauenklinik verlegt, wo es nach kurzem Aufenthalte unentbunden starb. Die Section bot alle Zeichen einer Eklampsie.

Ein weiterer Fall soll zeigen, was unter Umständen das Bild einer ächten Eklampsie geben kann.

Es wurde am 15. Januar 1904 eine Frau Krell, 33 Jahre alt, II para, aufgenommen, die schon seit 3 Jahren an epileptischen Krämpfen litt. Sie hatte 2 Fehlgeburten durchgemacht, die erste mit 4 Wochen, die zweite mit 6 Monaten.

Im Mai 1903 hatte sie wieder concipirt. Die epileptischen Krämpfe kamen während der ganzen Schwangerschaft in Zwischenräumen von 1- 3 Wochen. Am 14. Jan. 04 8 Uhr Nachm. ein Krampfanfall, der vom zugezogenen Arzt für eklamptisch erklärt wurde, in rascher Folge kamen noch 11, was die Angehörigen veranlasste, die Kranke in die Klinik zu bringen, wo sie am 15. 1. 3 Uhr Vorm. eintraf. Beim Eintritt war die Temperatur 38,5° C. und Puls 120, Eiweiss im Urin nur eine Spur. Es wurde mit möglichster Beschleunigung ein Aderlass und eine Kochsalzinfusion gemacht. 4 Uhr Vorm. des 15. 1. war die Geburt des lebenden, 9 monatlichen Kindes vollendet, 15 Minuten später die der Placenta. Es folgte nun Anfall auf Anfall, im Ganzen 82 bis zum Tod, der am 15. 1. Nachm. 6 Uhr 37 Min. erfolgte.

Die Section zeigte die Leber ganz ohne Veränderung, die Nieren unwesentlich verändert, dagegen in der linken Hemisphäre des grossen Gehirns ein Gliom.

Das Merkwürdige an diesem Falle war, dass diese Hirngeschwulst so geringe Symptome gemacht hatte und wahrscheinlich bei Beginn der Wehen eine solche Zahl typisch eklamptisch aussehender Anfälle auslöste. Gerade im Urin dieser Kranken wurde besonders viel Milchsäure gefunden.

Wir könnten, an diesem Punkte angelangt, unsere Arbeit abschliessen und jeden Leser die Schlüsse aus den neuen Thatsachen ziehen lassen, welche er für gut findet. Weil jedoch das menschliche Interesse es erfordert, aus jedem Fortschritt die Folgerungen

---

1) Verhandl. d. deutschen Gesellsch. für Gyn. in Giessen. 1901. S. 421.

für die Behandlung zu ziehen, so will ich die Befunde nicht ohne Erläuterung hinausgehen lassen.

Wenn wir mit Bestimmtheit aussprechen können, dass das Gift bei der Eklampsie wegen oder bei einer mangelhaften Oxydation des Eiweissmoleküls entsteht, so drängt sich der Vergleich mit dem glimmenden, nicht recht brennenden Feuer von selbst auf und dieser Vergleich bietet den Vorteil, dass die einzelnen Verhältnisse beim lebenden Menschen scharf ins Auge gefasst werden können.

Ein Feuer im Ofen kommt ins Stocken und Glimmen, wenn zu wenig Sauerstoff hinzugeführt oder die Ableitung der Verbrennungsgase gehemmt ist, desgleichen wenn für eine bestimmte Zuführung von Sauerstoff das Material zu schwer brennbar ist oder zu viel gutes oder sogar schlechtes, feuchtes Brennmaterial aufgeschüttet wird. Gewiss sind auch noch andere Ursachen denkbar, doch soll die Erörterung auf die erwähnten Möglichkeiten beschränkt werden.

Die Sauerstoffzufuhr vermitteln beim lebenden Menschen und Thier die Lungen, die Ableitung der Verbrennungsstoffe geschieht, so weit es die Producte des Eiweisses betrifft durch die Nieren und bei der Kohlensäure durch Lungen und Haut, das Brennmaterial, um welches es sich beim lebenden Menschen handelt, ist die Nahrung und worauf die sämmtlichen hier vorliegenden Untersuchungen besonders hinweisen: das Nahrungseiweiss.

Uebertragen wir die obige Voraussetzung des glimmenden Feuers im Ofen auf die Verhältnisse des Lebens, so ist es zunächst schwer anzunehmen, dass im Allgemeinen, also für den ganzen Körper gültig, eine mangelhafte Zufuhr und Aufnahme von Sauerstoff stattfinde, weil der Vorrath desselben unerschöpflich und die Aufnahmefähigkeit desselben bei gesunden Schwangeren von der Natur genügend vorgesorgt ist. Es könnte sich höchstens um mangelhafte Zufuhr des Sauerstoffes zu einzelnen Körpergebieten, also um eine mangelhafte Oxydation in einzelnen Organen z. B. dem Uterus oder den Beckenorganen handeln.

Anders ist es, wenn einmal der erste eklamptische Anfall ausgebrochen ist, wobei ja die Kranken immer schwer cyanotisch werden und die Athmung regelmässig so stockt, dass man den plötzlichen Tod durch Ersticken fürchten muss. Da kommt gewiss zu wenig Sauerstoff in das Blut und da kann auch durch die Car-

bonisation desselben die Prognose ad malam gewendet werden, sodass wir verstehen lernen, wie ein Anfall im Stande ist die ganze Lage zu verschlechtern.

Mit Genugthuung werden diejenigen Collegen, welche in Giessen den Sauerstoffinhalationen so sehr das Wort redeten, diesen Gedanken aufgreifen und ihre Empfehlung wesentlich unterstützt finden.

Diese Einathmungen sind rationell und schon deswegen im Allgemeinen zu empfehlen, weil sie verständig angewendet, sicher niemals schaden können.

Schon vor dem Congress in Giessen waren in der Leipziger Universitäts-Frauenklinik solche Sauerstoffinhalationen gegen Eklampsie von Zangemeister ausgeführt worden und zwar so, dass von der Stahlbombe etwas Sauerstoff in einen etwa kopfgrossen Kautschukbeutel eingelassen und dann mittels einer über das Gesicht gesetzten Maske bei jeder Inspiration mittels eines Druckes auf den Gummibeutel zur Inspiration gebracht wurde.

Leider müssen wir aber nach langer Erfahrung gestehen, dass wir einen offenbaren Nutzen von den Sauerstoffinhalationen nicht gesehen haben.

Die Kenntniss des Giftes muss auf andere Oxydationsverfahren hinlenken.

Eine mangelhafte Ableitung der Verbrennungsproducte könnte eher in Frage kommen, soweit diese Stoffe Eiweissproducte sind und durch die Nieren zur Ausscheidung gelangen. Alle organischen Wesen gehen in ihren eigenen Stoffwechselendproducten zu Grunde, wenn dieselben nicht ausgeschieden werden können, und ganz ungenügend wird die Ausscheidung der stickstoffhaltigen Nahrungsmittel bei der Eklampsie in hohem Grade und zwar mehr durch das Stocken der Harnausscheidung als solcher, als durch procentische Abnahme des Stickstoffes im Harn.

In dieser Hinsicht ist eine Aehnlichkeit zwischen Eklampsie und Urämie, wie sie z. B. durch Zuwachsen der Ureteren beim Uteruscarcinom entsteht, unleugbar vorhanden.

Aber die Eklampsie, die plötzlich ausbricht, bei der die Nieren nicht seit langer Zeit erkrankt sind, ist in ihrer Aetiologie doch wieder anders geartet. Es kommt unstreitig, wenn die Urinsecretion plötzlich sehr stockt, zu einem solchen Stadium des Halberstickens der Lebensflamme in ihrem eigenen Rauch, sofern man die Stickstoffendproducte als Rauch auffasst, dass der Vergleich mit der Verstopfung des Rauchfanges zutrifft.

Dieses Stadium der Nierenstörung ist jedoch sicher secundär. Man sieht in den schweren Fällen von Eklampsie die Urinmenge immer spärlicher werden und sieht dies nie auftreten, ehe die Kranken nicht mindestens einen Anfall gehabt haben.

Es ist also der gehemmte Abzug des Rauches, um den Vergleich mit der Flamme weiter zu führen, bei der Eklampsie nicht das Primäre, sondern der Gefässkrampf das Vorausgehende dieser Theilerscheinung, welcher in den Hirngefässen zur vorübergehenden Anämisirung des Gehirnes und in den Nieren zur vorübergehenden Anämisirung und dadurch zur Stockung der Harnsecretion und zur Albuminurie führt. Dass das durch die Hämolyse frei gewordene Hämoglobin leicht den Circulus vitiosus verschlimmert und in der Niere zu Veränderungen führen kann, die eine Reparation kaum oder gar nicht mehr hoffen lassen, ist möglich, kommt jedoch nach den Ergebnissen Schmorl's eigentlich nur selten vor. Die Nierenveränderungen sind nur selten als unmittelbare Todesursache anzusehen.

Vom mangelhaften Abzug der Kohlensäure durch die Lungen kann bei der Eklampsie für gewöhnlich nicht die Rede sein.

Die Erörterung über die quantitative Harnabsonderung und deren Verhalten zu den einzelnen Krampfanfällen ist von besonderer Wichtigkeit zur Beurtheilung der Eklampsie. Ein Ueberblick über die zahlreichen genau beobachteten Fälle von Eklampsie, die in diesem Aufsatz beschrieben sind, lehrt, dass der Einfluss der Krämpfe auf die Urinabsonderung in den einzelnen Fällen ein ganz verschiedener ist. Es sind oben Kranke angeführt, bei denen nach anfänglich reichlicher Harnabsonderung auf 1 oder 2 Anfälle hin, dieselbe fast ganz versiegte, sodass in den darauf folgenden Stunden nur wenig Tropfen eines dunkel oder sogar blutig gefärbten Urins mit dem Katheter entleert wurden. Andererseits haben wir wieder andere beobachten können, in denen Anfall auf Anfall folgte und trotzdem der Urin in reichlicher Menge floss und die Beschaffenheit sich besserte, nämlich der Eiweissgehalt sich verminderte, das spec. Gewicht sank und die Farbe heller wurde.

Das weist darauf hin, dass die einzelnen Anfälle in ihrem schädigenden Einfluss, wahrscheinlich auch in ihrem Wesen verschieden sind. Noch habe ich darüber nicht bestimmte Untersuchungen gemacht und kann also hier nur vermuthungsweise die Ansicht aussprechen, dass in den ersteren Fällen, wo die einzelne Convulsion augenscheinlich den Krankheitszustand ernstlich ver-

schlimmert, ein allgemeiner Gefässkrampf abläuft, der auch die Nierengefässe trifft und die Niere schwer schädigt, während in den anderen leichteren wohl nur die Krampfcentren des Gehirns, deren Erregbarkeit nach den Untersuchungen von Blumreich als erhöht anzunehmen ist, von Neuem gereizt werden, ohne dass der Gefässkrampf allgemein wird.

Wir haben oben als Vorbild des Verglimmens eines Feuers auch angegeben, dass für den gegebenen Zug die Aufgabe zu schwer gestellt sei, also ein zu schwer brennbares Material zugeführt werde, welches in dem gegebenen Zug nicht oxydirt werden könne. Man kann in den alten Häusern mit ihren weiten Schornsteinen keine Steinkohlen verfeuern, weil der „Zug" zu gering ist.

Das Brennmaterial ist beim Menschen die Nahrung und da kommt die Frage nach der Oxydirbarkeit der Kohlenhydrate und des Eiweisses. Sicher sind die Zuckerarten, also auch alle mehlhaltigen Nahrungsmittel und Fett, leichter verbrennlich als Eiweiss und deswegen muss die Frage ins Auge gefasst werden, ob nicht zu viel Eiweissnahrung als zu schweres Material anzusehen ist und die besonders viel Fleisch essenden Schwangeren eher von der Eklampsie heimgesucht werden, als vegetabilisch ernährte. So viel hat die Erfahrungswissenschaft schon bewiesen, dass in allen Fällen, wo bei Schwangeren Albuminurie auftritt, durch die Milchdiät d. h. eine Nahrung, welche nur aus Kohlenhydraten besteht und als Eiweiss nur das Kasein der Milch zulässt, die Schwangerschaftsnephritis gebessert und ein hoher Grad von Sicherheit gegen das Auftreten der Eklampsie gewährt wird.

Es kommen jedoch noch andere Gesichtspunkte zur Erörterung bei der Besprechung des Brennmaterials, nämlich, dass noch viele Stoffe zwar nicht direct, aber indirect die Verbrennung im menschlichen Organismus befördern, indem sie immerfort Producte des Stoffwechsels neutralisiren, welche bei der Oxydation entstehen. Es ist in dieser Hinsicht wichtig, dass eine gewisse Menge von pflanzensauren Alkalien bezw. kohlensaurem Alkali immer im Kreislaufe nöthig ist, um die sich bildenden Stoffwechselsäuren sofort bei ihrem Entstehen zu binden. Sie befördern dadurch indirect die Oxydation in hohem Grade und sind in der Ernährung von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Es ist also die Frage damit aufgeworfen, ob nicht ein Uebermaass von Fleisch und eine zu geringe Zufuhr von Obst und Gemüsen, welche die entsprechenden pflanzensauren Alkalien enthalten, die Disposition zur Eklampsieerhöhe.

Ich wage zur Stunde keine Antwort darauf zu geben, obschon Anhaltspunkte für die Disposition durch ein Uebermaass an Fleisch und Vernachlässigen von Obst vorhanden sind, die noch besprochen werden sollen.

Diese Betrachtungen gelten für den menschlichen und den thierischen Organismus überhaupt. Zu diesen allgemein geltenden Verhältnissen kommt bei einer schwangeren Frau noch ein besonderer neuer Anlass hinzu, und das ist die Athmung bezw. der Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureproduction des Fötus.

Wenn wir auf den Vergleich mit dem im Ofen glimmenden Feuer zurückgreifen, so ist es einfach zu beweisen, dass jedes Feuer rasch ausgeblasen wird, wenn man einen Strom von Kohlensäure hineinleitet. Darum ist es unumgänglich, auch diesem Gedanken näher zu treten, umsomehr, als die Ansicht, dass gerade der Fötus und zwar durch seine Lebensthätigkeit die Veranlassung zur Eklampsie abgebe, unter den Autoritäten der Geburtshülfe viel Anklang fand.

Gewiss bietet sich hier der Theorie ein dankbares Feld, um die Wirkung der Kohlensäure, welche das Kind producirt, und den Sauerstoff, den es verbraucht, als den Anlass zum Stocken der Oxydation zu verwerten — aber ich möchte zu bedenken geben, dass da noch sehr bemerkenswerthe Einwände aufzuklären sind, ehe man diese an sich bestechend klingende Erklärung annehmen kann. Erstens sprechen dagegen die Fälle, in denen die Convulsionen erst nach der Geburt des Kindes ausbrechen. Ich gebe sofort zu, dass diese Fälle sich noch durch die schon im Gange gewesene Stoffwechselanomalie und die dadurch bedingte Ansammlung von Gift ungezwungen erklären lassen und der Annahme nicht bedingungslos im Wege stehen.

Mehr fällt es ins Gewicht, dass auch bei faultodten Kindern schon Eklampsie beobachtet wurde. Hier stockt die Erklärung mit der Einwirkung des vom Kind verbrauchten Sauerstoffs und der erzeugten Kohlensäure vollständig und diese Fälle bedürfen vorher eine eingehende Aufklärung, ehe man den erwähnten Gedanken für richtig halten kann.

Es ist gewiss sehr interessant diesem Gedanken nachzugehen und Thatsachen zur Feststellung oder Widerlegung aufzusuchen, nur ist es direct verwerflich, auf diesen Gedankengang hin therapeutische Maassnahmen vorzuschlagen, bei denen das Leben des Kindes in Gefahr kommen könnte.

Wir haben oben unter den Gesichtspunkten, welche das helle Brennen eines Feuers beeinträchtigen, auch die Zufuhr von feuchtem Brennmaterial genannt und auch ausgeführt, dass wir recht gut denken können, dass die Harnstauung, wie sie bei der Urämie wegen Ureterenverschlusses entsteht, ähnliche Hemmungen der Eiweissoxydation bewirken könne, wie wir sie bei der Eklampsie sehen. Da meine ich, dass auch unter Umständen in der Hemmung des Urinabflusses wegen Zudrückens beider Ureteren die primäre Ursache für die Ausbildung von Eklampsie liegen könnte.

Dass dies doch immer sehr seltene Ausnahmen sind, beweisen die Sectionsergebnisse; denn die Ureterendilatation ist sehr selten beiderseitig vorhanden.

Noch mehr als an eine solche beschränkte Compression denken wir an eine allgemeine Spannung und Circulationshemmung in den Unterleibsorganen, weil in auffallender Häufigkeit Frauen mit Zwillings- und Drillingsschwangerschaft, aber auch viele Erstgebärende mit besonders gespannten Bauchdecken der Eklampsie verfallen. Es ist das eine Beobachtung, die ich oft gemacht habe und die von Bremme[1]) mit interessanten Einzelheiten beschrieben worden ist.

Bremme stellte die Zahl der vorgekommenen Zwillings- und Drillingsgeburten der hiesigen Klinik vom 1. April 1887 bis Schluss des Jahres 1901 zusammen und fand auf 16121 Geburten 181 Zwillings- und vier Drillingsgeburten verzeichnet. Das Verhältniss war 1,12 pCt. Zwillingsfälle und 0.02 pCt. Drillingsfälle. Weiter berechnete er die Häufigkeit der Eklampsien in derselben Zeit, nämlich 324 Fälle von Eklampsie auf 16121, was ein Procentverhältniss von 2,01 giebt. Unter den 185 Mehrgeburten wurden nicht weniger als 24 von Eklampsie befallen, was einem Procentverhältniss von 12,97 entspricht. Auf die sämmtlichen Eklampsien bezogen ergab sich die Häufigkeit der Eklampsien bei Zwillingen auf 6,48 pCt., bei Drillingen auf 0,92 pCt. Die Gefahr, von der Eklampsie befallen zu werden, ist bei den Frauen mit mehreren Kindern entschieden grösser, bei Zwillingen ungefähr 6fach so gross als bei Ein-Kind-Schwangerschaft und bei Drillingen so, dass bei den beobachteten 4 Drillingsgeburten 3 Mütter eklamptisch wurden.

Auf Seite 16 seiner Dissertation giebt Bremme die Zusammenstellung einer Anzahl von Autoren, welche gleiche Erfahrungen

1) W. Bremme, Eklampsie bei mehrfachen Geburten. D. i. Leipzig 1903.

meldeten, so dass eine Prädisposition zur Eklampsie durch die Zwillingsschwangerschaft nicht zu leugnen ist.

Wenn ich auch bei den oben gegebenen Vermuthungen über die Verursachung der Eklampsie den Gedanken aussprach, dass sie unter Zusammenwirken mehrerer Umstände, nämlich allgemeiner Spannung im Gefässgebiet des Abdomens und unzweckmässiger Ernährung entstehen könne, that ich es durchaus nicht mit Einseitigkeit, weil ich nie verkenne, dass noch immer etwas Anderes hinzukommen müsse. Ich halte es schon für möglich, dass dies das Kind sei, weil die gleiche Ernährung bei ebenso grosser Spannung durch Tumoren niemals zur Eklampsie führt. Und doch kann ich den Eindruck nicht los werden, dass die Art der Ernährung von hervorragender Bedeutung in der Aetiologie der Eklampsie sei, indem ich in Leipzig nicht nur verhältnissmässig mehr, sondern auch viel mehr schwere, tödtlich verlaufende Eklampsien zu sehen bekomme, als dies früher in Zürich, Strassburg und Erlangen im Verhältniss zur Zahl der Geburten der Fall war.

Natürlich ist es mir unmöglich, einen solchen Eindruck nachträglich statistisch zu beweisen. Um so bemerkenswerther war mir der Vortrag Döderlein's[1]) auf dem Congress in Giessen, dass das Land Württemberg gegen Eklampsie fast immun zu sein scheine. Dieser Gedanke ist von Harig[2]) statistich untersucht und eine auffallende Seltenheit und Gutartigkeit der Eklampsien festgestellt worden.

Es wäre sehr zu wünschen, dass auch in anderen Ländern mit gleicher Methode die Häufigkeit und Mortalität der Eklampsie verfolgt würde.

Wenn man liest, dass nach v. Winckel's[3]) Bericht in dem grossen Material der Münchener Klinik im Lauf von vielen Jahren nur 92 Fälle mit einer Sterblichkeitsziffer von 7,6 pCt. vorkamen, wenn Knapp aus der Prager Klinik von Rosthorn[4]) auf 4470 Geburten nur 22 Eklampsien zählte, welche durchschnittlich nur 5,7 Anfälle hatten und von denen nur 4,5 pCt. der Mütter und

1) Congress d. deutsch. Gesellschaft f. Gynäkol. in Giessen 1901.

2) W. Harig, Ist Württemberg relativ immun gegen Eklampsie? D. i. Tübingen 1901.

3) Winkel, Lehrbuch der Geburt. 1889.

4) M. f. G. und G. Bd. 3. 1896. H. 5 u. 6.

16 pCt. der Kinder starben, wenn weiter Stroganoff[1]) aus dem Hebammeninstitut von Petersburg 58 Fälle von Eklampsie ohne Todesfall und auf 113 nur 6 todte Mütter = 5,3 pCt. Mortalität verzeichnet hat, so sind dies so riesige Unterschiede gegenüber der Häufigkeit und Bösartigkeit der Eklampsien in Leipzig, Berlin und Halle, dass ich nur den Schluss daraus zu ziehen vermag, dass diese Krankheit in verschiedenen Ländern ungleichartig verläuft.

Wenn es sich um eine Operation unter annähernd gleichen Voraussetzungen handelte, so müsste man gestehen, dass derjenige Arzt, welcher die besten Erfolge hat, auch die beste, ja die allein richtige Behandlung besitzen müsse. Dies schliesst auch Stroganoff mit sichtlichem Selbstvertrauen aus seinen Zahlen. Aber wenn man in Berlin, Halle, Leipzig und an anderen Orten mit der gleichen Behandlung 5—6 mal mehr Todesfälle erlebt, als er angiebt, so muss irgend etwas in der Rechnung falsch sein. Und ich wüsste nicht, was man anderes daraus schliessen könnte, als dass örtlich eine grosse Verschiedenheit im Charakter der Eklampsie bestehe, was ich schon lange aus eigener Erfahrung vermuthete.

Die letzte der Alternativen wird Niemand aufzustellen wagen, dass die Aerzte in Halle, wo die gleiche Behandlung wie in Petersburg viel schlechtere Resultate gab, die Chloralklystiere oder Morphiuminjectionen nicht recht zu machen verstanden.

Der früher von Bidder[2]) erstattete Bericht über 455 im Petersburger Gebärhause von 1873—1891 beobachtete Fälle mit 17,3 pCt. Mortalität war weit günstiger als die Zahlen desselben Zeitabschnittes aus norddeutschen Kliniken, trotzdem in denselben genau die gleiche Behandlung eingehalten wurde.

Auch Schreiber kann aus der zweiten geburtshülflichen Klinik in Wien (Klinik Chrobak) innerhalb der Jahre 1800—1895 auf 42607 Geburten nur 137 Fälle zusammenstellen, während die 143 Beobachtungen, welche der Arbeit Glockner's zu Grunde lagen, binnen 5 Jahren auf nur 6902 Geburten in Leipzig vorkamen. Das macht in Wien 1 Fall auf 311, in Leipzig 1 Fall auf 47 Geburten. In Wien wurden nur 19 Kranke bewusstlos eingebracht, in Leipzig 91, in Wien war die durchschnittliche Anzahl der Krämpfe 8, in Leipzig 13, in den letzten 2¾ Jahren 15.

Wenn aber das Material an Häufigkeit und Bösartigkeit so

---

1) M. F. f. G. u. G. Bd. 12. H. 4 u. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 1309.
2) Dieses Arch. Bd. 44. H. 1.

verschieden ist, sind auch die Schlüsse Schreiber's nicht mehr gültig, wonach eine active Behandlung nicht zweckmässig sei, weil in Wien mit einer exspectativen gleiche Resultate erzielt wurden, wie mit der activen in Leipzig.

Ob es so oder nicht so ist, können die Collegen in Wien nur durch einen Wechsel der Behandlung und einen Vergleich der Ergebnisse an ihrem eigenen Material prüfen.

Eine solche Verschiedenheit drängt die Frage auf, ob nicht in der Ernährung der einzelnen Länder ein Unterschied in der Richtung bestehe, dass in den einen derselben die Nahrung viel mehr aus Vegetabilien und Pflanzensäuren, in den anderen, wo die Eklampsie häufiger und gefährlicher ist, mehr aus Fleisch bestehe, als zuträglich ist.

Döderlein wies auf dem Congress in Giessen auf den regelmässigen Genuss von Wein hin und zwar den sauren Wein Württembergs. Es kommen jedoch nicht allein und nicht so sehr die Säuren in Betracht, als die pflanzensauren Alkalien, die im Wein, Obst und Gemüsen reichlich vorhanden sind und die im lebenden Organismus immer in die Blutbahn gebracht, zu kohlensauren Alkalien verbrennen. Es wird aus dem weinsauren Kali des Weines immer kohlensaures Kali und diese kohlensauren Alkalien sind selbst jetzt, wo nicht mehr schlankweg von einer Vergiftung mit einer starken Mineralsäure (Schwefelsäure), sondern nur von ihren Vorstufen der Oxydation oder von Milchsäure gesprochen werden kann, durchaus rationell. Diese Anschauungen sind geeignet das Räthselhafte der örtlich verschiedenen Häufigkeit und Gefährlichkeit zu erklären.

Es legt dies nahe, bei Schwangeren den Genuss von Fleisch und Eiern einzuschränken, dagegen Obst und Gemüse als Nahrung besonders zu empfehlen. Zucker und Mehlspeisen sind jedenfalls völlig unbetheiligt an dieser Stoffwechselstörung, also beliebig zu gestatten.

Dann wenden wir bei ausgebrochener Eklampsie das Eingiessen einer Limonade aus weinsaurem Kali (Brausepulver) oder weinsaurem Natron von 2 pCt. an, die altbekannte Saturation aus fixen Alkalien, falls die Kranken bewusstlos sind, durch die Schlundsonde in den Magen, ferner subcutane Transfusionen mit **doppelt** kohlensaurem Natron (0,5 pCt.) zusammen mit Kochsalz (0,5 pCt.) in destillirtem Wasser gelöst und durch Kochen sterilisirt ausgiebig. Da

man im Falle von Nephritis in graviditate zur strengen Michdiät greifen muss, die Nephritis ohne Harnuntersuchungen aber nicht entdecken kann, so folgt auch der Schluss, dass jede Frau, welche vor der Eklampsie bewahrt sein will, in den letzten 2—3 Monaten der Schwangerschaft alle 14 Tage ihren Urin auf Eiweiss untersuchen lassen muss.

Von den prophylaktischen Massregeln gelangt die Erörterung zur Therapie der ausgebrochenen Krankheit. Auch hierbei wollen wir vor dem eigentlich geburtshülflichen Theil den allgemein medicinischen vorweg nehmen und dabei zuerst den Aderlass besprechen.

Der Aderlass war bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts der in erster Linie empfohlene Eingriff. Es herrschte die Anschauung vor, dass die Convulsionen der Kreissenden wegen Vollblütigkeit entständen und da war der Aderlass das selbstverständliche Heilmittel. Die Traube-Rosenstein-Munk'sche Theorie, die ganz besonders warm von Karl Schröder aufgenommen und in seinem weit verbreiteten Lehrbuche vertreten wurde, schaffte ein so starkes Vorurtheil gegen den Aderlass, dass er eigentlich aus der Therapie der Eklampsie verschwand. Seit jetzt 10 Jahren wende ich ihn consequent wieder an, wenn auch nach der Entbindung Anfälle fortbestehen. Vor der Entbindung ist schon deswegen Zurückhaltung geboten, weil die erste Aufgabe die Entbindung selbst ist, und man nie weiss, wie viel Blut dabei verloren geht.

Der Aderlass ist rationell, um die Blutdrucksteigerung zu mässigen, welche durch die Messung der Arterienspannung und die nicht seltenen grossen Apoplexiae cerebri bei den jungen bis dahin gesunden Hirngefässen hinlänglich bewiesen ist. Der Aderlass ist weiter rationell, um ein Gift, das im Blute steckt und durch die Nieren nicht entleert werden kann, zum Theil wegzuschaffen, und Platz zu machen für die Infusionen, die das Blut verdünnen, das Gift neutralisiren und die Nieren entlasten sollen.

Schliesslich können wir für die Wiedereinführung des Aderlasses geltend machen, dass auch die inneren Kliniker mit entschiedenem Erfolg Aderlass und subcutane Kochsalztransfusionen als Behandlung für Urämie und das Coma diabeticum aufgenommen haben. Ganz sicher ist früher bei anderen inneren Krankheiten mit dem Aderlass ein wahnsinniger Missbrauch getrieben, ebenso sicher aber auch mit der Verwerfung des Aderlasses bei der

Eklampsie aus theoretischen Erwägungen über das Ziel geschossen worden.

Die Verwerfung des Aderlasses ist auf theoretische Voraussetzungen gegründet worden, welche durch die Ergebnisse dieser Arbeit fallen. Verwässerung des Blutes und Drucksteigerung im Gefässsystem sind nicht die disponirenden Momente der Eklampsie, sondern die langsame Vermehrung der erwähnten Stoffwechselsäuren. Die extreme Blutdrucksteigerung ist nicht die Disposition, sondern das erste Symptom des Anfalles. Die jetzige Wiederempfehlung des Aderlasses beruht in erster Linie auf der bei der Eklampsie nachgewiesene Blutdruckerhöhung und auf den augenscheinlich guten Wirkungen bei der Urämie. Und weil es sich um Gifte handelt, die bei der Urämie und der Eklampsie vorzukommen scheinen, wird die Befürwortung wesentlich unterstützt.

Ein dritter Punkt der Behandlung ist die Narkose. Von Simpson wurde die Verwendung des Chloroforms bei Eklampsie eingeführt, das Morphium wurde schon von Fr. v. Scanzoni, besonders aber von G. v. Veit, Chloral von K. Schröder und Fr. v. Winckel empfohlen.

Unbestreitbar vermindern alle Narcotica die Zahl der Anfälle, sie setzen den Blutdruck herab, aber sie machen, insbesondere das Chloroform, Verfettungen am Herzmuskel und an Parenchymzellen, welchen wichtigen Hinweis wir Schmorl zu danken haben.

Theils die Schmorl'schen Untersuchungsergebnisse, theils die erschreckend hohe Mortalität, welche ich bei Verwendung der Narkotica beobachtete, am meisten aber die Ueberlegung, dass es doch im Grunde widersinnig ist, einem besinnungslos daliegenden Menschen noch Betäubungsmittel in grössten Dosen zu reichen, brachten mich vollständig von der allgemeinen Narkose ab und veranlassten mich, in dieser Hinsicht vollständig die Grundsätze von Dührssen anzunehmen, wonach die Narkose nur noch Verwendung finden darf während der instrumentellen Entbindung und Morphium allfällig später bei grosser Unruhe von Kranken, aber niemals über die Maximaldosis hinaus.

Als Allgemeinbehandlung ist ferner vielfach empfohlen worden, die Eklamptischen in nasse Leintücher zu wickeln, in warme Bäder zu bringen und sie durch physikalische Methoden zu starkem Schwitzen zu bringen. Wir befolgten auch diese Ver-

fahren viele Jahre lang und erreichten die Schweisserregung dadurch, dass wir über die Kranken hinweg wollene Decken schlugen, die beiderseits bis zum Fussboden reichten und unter dem Bett, aber geschützt durch einen Ziegelstein oder ein starkes Blech eine Spiritusflamme anzündeten.

Das Einschlagen und Baden der bewusstlosen Kranken ist sehr umständlich und doch muss ich gestehen, dass ich davon niemals Erfolge sah. Und von der Schweisserregung habe ich den Eindruck erhalten, dass sie geradezu geschadet hat. Natürlich war es, dass diese umständlicheren Maassnahmen bei den leicht verlaufenden Fällen nicht zur Anwendung kamen, sondern nur bei schweren; aber ich kann den Eindruck nicht los werden, dass mehrere der Kranken nach dem starken Schwitzen entschieden schlechter geworden waren. Nur einmal habe ich das Pilocarpinum muriat. mittels subcutaner Injection in der gewöhnlichen Dosis angewendet und davon neben Schweissausbruch eine so tolle Speichel- und Schleimabsonderung auftreten sehen, dass die Kranke daran beinahe erstickte. Es quoll der Speichel aus Mund und Nase heraus und begann die Kranke bald nach dem Auftreten der Secretion auf den Lungen zu rasseln, sodass die anderen 2 Aerzte und die Angehörigen, welche den Fall beobachteten, den Tod dem Pilocarpinum zuschrieben. Wenn es auch willkürlich und nicht streng logisch ist, einem Mittel den Tod zuzuschreiben, wo die gleiche Krankheit ohne Anwendung irgend eines Mittels oft zum Tode führt, so muss ich doch zugestehen, dass das Befinden der Kranken acut verschlechtert wurde.

Pilocarpinum erwähne ich bei der Besprechung der Eklampsie nur, um auf das Dringendste davor zu warnen. Es ist die Empfehlung desselben ein Muster für die voreilige Anpreisung eines nicht gewissenhaft und wiederholt am Krankenbett durchgeprüften Arzneimittels gewesen; denn höchstwahrscheinlich hat dessen Empfehlung mehr als einer Eklamptischen das Leben gekostet.

Ich schliesse mich darin den Warnungen v. Winckel's vollständig an. Und trotz dieser schlimmen Erfahrung leben wir in einer Zeit, wo es von solchen voreiligen Anpreisungen wimmelt und es bei den Aerzten als des Wissens Höchstes gilt, sich auf das neueste der Heilmittel zu stürzen, um nur ja nicht rückständig, sondern mit den Neuigkeiten der Wissenschaft Schritt haltend zu erscheinen.

Zum Schluss erst gelangen wir zur Erörterung der **geburts-**

hülflichen Therapie, weil in dieser Richtung eine Verständigung am schwersten ist, aber eine Erörterung auch am meisten Noth thut, weil gerade hier die Meinungsverschiedenheit der Autoren die Verantwortlichkeit der Praktiker mehr belastet, als in der allgemeinen medicamentösen Behandlung.

Es ringen 2 Lehrmeinungen um die allgemeine Anerkennung, von denen jede mit guten Gründen verfochten wird und die sich vielleicht mehr gegenüber zu stehen scheinen, als sie in Wirklichkeit gegensätzlich sind.

Es wird schon aus dem einen Grunde, dass jeder neue Anfall die Sachlage mit einem Schlage völlig hoffnungslos gestalten kann, keinen Arzt geben, der nicht wünschte, so bald als möglich die Entbindung zu vollenden, weil die allgemeine Erfahrung lehrt, dass immerhin bei $^2/_3$ aller Entbundenen die Anfälle aufhören.

Wenn die Sachlage so ist, dass man das Kind entwickeln kann, d. h. wenn die Vorbedingungen erfüllt sind, so besteht keine Meinungsverschiedenheit darüber, dass sofort entbunden werden muss. Selbst in denjenigen Fällen, in denen zwar der Muttermund noch nicht völlig erweitert, aber doch so weit ist, dass man eine Zange anlegen oder eine Wendung ausführen kann, wird von Niemandem die rasche Entleerung des Uterus widerrathen.

Der Widerspruch beginnt erst da, wo der äussere Muttermund nur für 1 Finger eröffnet ist, oder wo sogar noch die Portio vaginalis steht. Warum wird denn hier anders gerathen und verfahren, als in den anderen Fällen? Die Antwort lautet, weil hier recht eingreifende und gefährliche Operationen ausgeführt werden müssen.

Die Gründe für die Zurückhaltung sind vollauf zu verstehen und zu würdigen. Es ist ausser Frage, dass die Leiter und Assistenten der deutschen Gebäranstalten der Gegenwart nicht für sich ängstlich sind, etwa weil sie sich an diese Schnitte nicht wagen, sondern, weil sie im Gefühl der hohen Verantwortlichkeit diese eingreifenden Schnitte für die practischen Aerzte nicht rathen wollen, da diese vorkommenden Falles vor eine übermässig gefährliche Aufgabe gestellt werden. Diese Gründe anerkenne ich vollauf. Aber es ist meine Meinung, dass man zuerst ohne irgend welche Seitenblicke oder Rücksichten nur die eine Frage prüfen soll, ob die entschlossene sofortige Entbindung auch in den Fällen, wo der äussere Muttermund nur wenig eröffnet oder gar die Portio noch erhalten ist, bessere Resultate giebt, als eine etwas mehr ab-

wartende Behandlung, bei welcher man sich darauf beschränkt, Wehen anzuregen und so lange zu warten, bis die selbst gekommene Eröffnung einen Eingriff gestattet. Ich habe dieser letzteren Frage seit 12 Jahren eine besondere fortwährende Aufmerksamkeit zugewendet und habe die Ueberzeugung gewonnen, dass ein activeres Verfahren auch in den letzteren Fällen besser ist und ab und zu noch einmal ein Menschenleben zu retten ermöglicht, welches beim Zuwarten verloren geht.

Bis zum 1. Januar 1892 wurde in der hiesigen Klinik eine Behandlung eingehalten, die sich in allen Punkten genau mit derjenigen deckt, welche Schreiber für die II. Klinik in Wien (Klinik Chrobak) angiebt, nur dass wir noch Schwitzbetten benützten, um durch den Einfluss heisser Luft die Kranken schwitzend zu machen. Die Mortalität betrug bei dieser „exspectativen" Behandlung, wie wir sie kurz nennen wollen, **32,6 pCt.**[1]), wobei alle Fälle eingerechnet wurden, die in die Klinik kamen, auch 3, die starben, ehe irgend eine Behandlung eingeleitet werden konnte. Beim Abzug dieser „moribund eingelieferten" betrug die Mortalität 28,5 pCt., wozu ich bemerke, dass der Ausdruck „moribund eingeliefert" von uns nur für solche Fälle gebraucht wird, die binnen einigen Minuten, jedenfalls aber innerhalb der ersten halben Stunde, seit der Ankunft im Institut starben. Wir könnten Autoren nennen, welche mit der Bezeichnung „moribund eingeliefert" Missbrauch trieben, indem sie jede Eklamptische, welche in tiefem Coma ankam und nachher starb, als moribund eingeliefert bezeichneten, was zwar in der Sache nicht völlig unrichtig ist und doch, wenn dies in die Berechnung einbezogen wird, dazu führt, sich und Andere zu täuschen. Es ist auch klar, dass bei der exspectativen Behandlung mehr Gelegenheit besteht, dass die Eingelieferten „unbehandelt" sterben und als moribund eingeliefert figuriren.

Das sind eben die schweren, oftmals kann man gerade heraus sagen die vernachlässigten Fälle, die bei der Gesammtmortalität mitgerechnet werden müssen, wenn man richtige Vergleichszahlen haben will.

Vom 1. Januar 1892 an bis October 1895 wurde im Wesentlichen nach den Grundsätzen Dührssen's verfahren und immer sofort, ob der Muttermund auch noch so eng war, nach dem ersten Anfall beziehungsweise sofort nach der Einlieferung in die Anstalt,

---

1) Veröff. Centralbl. f. Gyn. 1895. S. 1210.

die Gebärmutter entleert und zwar immer per vias naturales, in einem einzigen Falle, wo ein hochgradig verengtes Becken die Indication abgab, durch den abdominalen Kaiserschnitt.

Was wegfiel gegenüber der früheren Behandlung, waren die Schwitzkur, die warmen Bäder von 28° R., die nassen Einpackungen, die Chloroformnarkosen und Morphiuminjectionen.

Die Mortalität sank dadurch innerhalb der 3 Jahre auf **15 pCt.**, wenn alle Fälle eingerechnet waren, bezw. auf **11,25 pCt.**, wenn wiederum 3 moribund eingelieferte Frauen in Abzug gebracht wurden. Ich möchte bei dieser Gelegenheit bemerken, dass Schreiber meine Zahlen nicht richtig referirt hat (l. c. S. 356), weil nicht 28,5 und 15 pCt. sich gegenüberstehen, sondern 28,5 und 11,25 pCt. Ich habe jeder Zeit, trotzdem, wie oben gesagt, als moribund nur diejenigen gerechnet wurden, welche binnen einer halben Stunde nach der Ankunft todt waren, immer 32,6 und 15 pCt. gegeneinander gehalten.

Für einen Zeitraum von weiteren 5 Jahren (1. October 1895 bis 1. October 1900) berechnete Glockner[1]) für eine gleiche Behandlung die Mortalität auf **17,24** alle eingerechnet, und nach Abzug von 3 moribund eingelieferten, die starben, ehe der Beginn einer Behandlung möglich war, **15,49 pCt.**

Ehe ich nun auf eine Antikritik derjenigen Urtheile eingehe, die unsere Veröffentlichungen fanden, will ich über die Erfahrungen der $2^3/_4$ Jahre vom 1. Januar 1901 bis 1. October 1903 berichten, weil während dieser Zeit die Behandlung wieder eine etwas exspectativere Richtung angenommen hatte, als in den vorhergegangenen Jahren der Fall war. Es betraf das nur die Fälle mit erhaltener Portio vaginalis und ganz engem Muttermund, die immerhin nur einen Bruchtheil aller ausmachen, von denen jedoch mehrere nicht sofort, d. h. innerhalb der ersten Stunde entbunden, sondern öfters Stunden lang mit dehnenden Blasen und Anregung von Wehen behandelt waren und bei denen nicht so regelmässig der enge Muttermund durch Einschnitte erweitert wurde, wenn es mit dem Durchziehen dehnender Blasen nicht bald gelang.

Es stellt sich die Sterblichkeit für diesen Zeitraum auf 85 Fälle (20 Todte) = **23,5 pCt.** Dazu kommt der persönliche Eindruck, dass in einigen Fällen durch die nicht so prompte künstliche Entbindung, wie sie bis Ende 1900 stramm geübt wurde,

1) Dieses Arch. Bd. 63. S. 180. 1901.

der Tod eingetreten sei, wo er durch eine grössere Beschleunigung der Entbindung hätte abgewendet werden können.

Unter den 85 starben 4 unentbunden, aber keine war im Haus als moribund zu bezeichnen gewesen, so dass man sie bei der Erörterung der Behandlung ausschalten müsste, weil keine Therapie hätte eingeleitet werden können.

Diese Zahlen sprechen dafür, dass wir an unserem Material mit sofortiger Entbindung nach dem ersten Anfall, bezw. nach der Einlieferung der Kranken bessere Ergebnisse erzielten, als mit Abwarten auf die Eröffnung. Das ist angesichts der obigen Zahlen, die an gleichgeartetem Material und nach gleichen statistischen Grundsätzen berechnet wurden, nicht zu viel gesagt.

Noch deutlicher weisen diese Zahlen auf den Werth einer sofortigen Entbindung nach dem ersten Anfall hin, wenn wir nur diejenigen Fälle berücksichtigen, die in unserer Anstalt den ersten Anfall bekamen und sofort in Behandlung genommen werden konnten, was unter den 85 Fällen 30mal zutraf, von denen nur 2 starben, was eine Mortalität von 6,6 pCt. ergiebt. Nun kommt eine Unterstützung dieser Auffassung durch Bumm[1]) hinzu, der 3 Zeitperioden mit 3 etwas verschiedenen Behandlungsmethoden neben einander stellt. 47 Fälle von 1882—1895 mit Narkosentherapie, theils Chloroform, theils Morphium, theils Morphium-Chloralhydrat mit 30 pCt. Mortalität, zweitens 43 Fälle von 1895—1900, wo neben der üblichen Morphiumbehandlung noch die Diaphorese mit Bädern und Packungen angewendet wurde, mit 30 pCt. Mortalität und drittens 25 Fälle vom 1. April 1901 bis zur Publication mit 12 pCt. Mortalität, wozu ich bemerke, dass der eine Fall mit Schluckpneumonie nicht zu eliminiren ist, weil diese letztere doch selbstverständlich mit der Eklampsie, wenn auch nicht mit der Behandlung, in causalem Zusammenhange steht und die Zahlen den Vergleichswerth verlieren, wenn ein solcher Fall eliminirt würde.

Was Bumm über den Eindruck des Schwitzens schreibt, dass es den Zustand verschlechtere, nicht verbessere, stimmt genau mit dem überein, was ich erfahren habe; dass auch in Beziehung der sofortigen Entbindung, d. h. sofort nach Ausbruch der Eklampsie bezw. der Einlieferung in die Anstalt, sodass die Kranke immer

---

1) Münchener med. Wochenschr. 1903. No. 21. 26. Mai. S. 889.

binnen einer Stunde entbunden ist, völlige Uebereinstimmung herrscht, ist für mich sehr erfreulich, weil es genau dieselben Grundsätze sind, die ich 1895 beschrieben und empfohlen habe.

Auch in der Klinik von Olshausen sind die günstigen Erfahrungen der möglichst schnellen Entleerung des Uterus bestätigt worden,[1]) indem bei ungefähr 81 pCt. aller beendigten Geburten die Anfälle aufhörten.

Es wurden in Berlin 162 Frauen, darunter 14 Zwillingsmütter mit Zange oder Wendung und Extraction, 15 mit Craniotomie und 5 mit Kaiserschnitt entbunden mit einer Mortalität von 16,9 pCt.

Es wird auch von Goedeke eine Besserung gegen früher an dem gleichen Material und zwar innerhalb der antiseptischen Zeit anerkannt.

Aus dem Bericht von Eskelin[2]) ist zu entnehmen, dass in der Anstalt von Helsingfors in 64 pCt. die Anfälle sistirten.

Diese Zahlen werden doch immer beachtenswerther für die Forderung einer sofortigen Entbindung. Verlangt man grössere Zahlenreihen, so ist dagegen nichts einzuwenden, weil die Eklampsie so verwickelt ist, dass man auch bei diesen Zahlen noch nicht von von einem strengen statistischen Beweis reden kann; aber Eines ist um der Wichtigkeit der Sache willen dringend zu wünschen, dass nicht mehr nach Sammelberichten summarisch besprochen, sondern der Wechsel der Behandlung und dessen Einfluss auf die Mortalität nur an einem gleichartigen Material verglichen werde.

J. Veit hatte meine Resultate von 15 pCt. Mortalität für nicht günstig erklärt, weil nach einer Sammeltabelle aus 25 Kliniken auf 902 Fälle von Eklampsie 195 = **21,6 pCt.** gestorben waren. J. Veit giebt 15,2 pCt. an, weil nach den Angaben der Autoren 67, d. i. 7,4 pCt. moribund eingeliefert worden seien. Dagegen ist einzuwenden, dass die Ziffern von J. Veit ungerecht verglichen wurden, indem nur **21,6 pCt.** mit unseren Zahlen **15** und **17,2 pCt.** (Glockner) verglichen werden können; zweitens dass die Ziffern 7,6 pCt. Moribunde darauf hinweist, dass an manchen Kliniken dieser Begriff sehr lax und sehr verschieden gebraucht wird und ein Abzug deswegen an den 21,6 pCt. nicht zulässig ist; endlich, dass die Zahlen von Veit aus einem höchst verschiedenartigen Material stammen, in dem auch

1) Goedeke, Zeitschr. f. Gyn. u. Geb. Bd. 45. S. 62.
2) Ref. in Frommels Jahresbericht. 1897. S. 747.

die süddeutschen Kliniken mit ihren viel günstigeren Verhältnissen aufgenommen sind.

Natürlich wird der Widerspruch gegen die sofortige Entbindung nicht sobald überwunden sein. Ich stelle mich jedoch vorauseilend schon jetzt auf den Standpunkt, dass die allgemeine Anerkennung für diesen Grundsatz kommen werde und will von diesem Gesichtspunkt aus die Gründe erwägen, welche gerade der Anempfehlung an die Aerzte der Praxis entgegenstehen.

Es ist nicht zu leugnen, dass den praktischen Aerzten etwas Schwereres zugemuthet wird, als es das Abwarten auf die spontane Eröffnung in sich birgt. Aber neben der Verantwortlichkeit, die man für die Aerzte fühlt, kann doch auch die Rücksicht auf die Kranken nicht übersehen werden, um deren Rettung oder Tod es sich handelt.

Ist erst die Forderung aufgestellt, so wird es von dem Geschick und Wissen des einzelnen Arztes abhängen, wie weit er diesen Satz in die That umzusetzen vermag. Das ist genau so, wie wenn man bei einem eingeklemmten Bruch, der sich nicht reponieren lässt, den sofortigen Bruchschnitt verlangt. Es wollen und können ihn viele Aerzte nicht machen und müssen die Kranken zu Specialisten schicken oder solche kommen lassen. Doch nachdem dies einmal Grundsatz und allgemein anerkannte Pflicht geworden ist, wird der Bruchschnitt immer häufiger gemacht, und zwar vielfach auch von praktischen Aerzten oder es wird für dessen schleunigste Ausführung durch Specialärzte mehr Sorge getragen. Das Ergebniss ist, dass mehr Menschen gerettet werden, die ohne diesen Eingriff rettungslos verloren wären.

Uebrigens werden auch die Fälle von Eklampsie mit erhaltener Portio vaginalis dem einzelnen Praktiker nicht gar zu häufig vorkommen. Die anderen Fälle aber stehen in dem Ausführungsbereich der Privatpraxis. Die Forderung einer möglichst sofortigen Entbindung ist keineswegs neu, sondern schon früher von berühmten Aerzten aufgestellt und durchgeführt worden. Wir haben in unserem früherem [1]) Aufsatze über Eklampsie eine Anzahl von Autoren namhaft gemacht, welche die möglichst rasche künstliche Entleerung des Uterus bei allen Frauen verlangten, die vor dem Beginn der Geburt von Eklampsie überfallen wurden, so Velpeau, Godemer, Dubois, Chailly—Honoré, Soyre, E. v. Siebold, Hildebrandt,

1) C. f. Gyn. 1895. S. 1238.

und zwar waren alle darin einig, dass die Entbindung besser mittels einer künstlichen Erweiterung durch Schnitt, als durch das damals übliche Accouchement forcé durchgeführt werde.

Die erste Aufgabe eines praktischen Arztes ist immer, die Fruchtblase zu sprengen, weil dies erfahrungsgemäss einen guten Einfluss auf den Verlauf ausübt.

Nun haben wir schon oben auseinander gesetzt, dass die sofortige künstliche Entbindung sehr verschieden schwer ist, je nachdem der äussere Muttermund schon weit eröffnet oder noch vollkommen geschlossen oder sogar die Portio vaginalis noch erhalten ist. Wir müssen diese einzelnen Voraussetzungen gesondert besprechen.

Wenn der Muttermund auf 3 Querfingerbreite eröffnet ist, hat man früher immer das Anlegen der Zange oder die Wendung für möglich erklärt. Wenn man vorher noch die stumpfe Dehnung mit dem Durchziehen eines Colpeurynters vorausschickt, so wird man die noch fehlende Eröffnung bald erreicht haben.

Ist der äussere Muttermund erst für einen Finger durchgängig, so hat man mit den Metreurynterblasen zu beginnen, später Colpeurynter einzuführen und diese vollgespritzt durch den Muttermund zu ziehen, bis er eröffnet ist. Da die weichen Colpeurynter von Braun sich wurstförmig ausziehen, benutze man Blasen, welche beim Füllen mit Wasser hart und in der Form unveränderlich werden, Blasen von Champétier de Ribes. Sollten in solchen Fällen immer noch Ränder des äusseren Muttermundes übrig bleiben, so nehme man 2 lange Billroth'sche Klemmen, lege sie an den noch übrig gebliebenen Saum und schneide zwischen ihnen mit einer langen Scheere oder einem gedeckten Messer durch (Siebold'sche Scheere oder Simpson's Metrotom). Ernstliche Schwierigkeiten habe ich nur in den Fällen gefunden, wo die Portio vaginalis noch erhalten und von einer Eröffnung des Mutterhalses keine Rede war. Auch hier muss man mit den Dehnungsmitteln beginnen und das Collum uteri von obenher erweitern. Aber in diesen Fällen kommt man ohne tiefe Schnitte nicht zum Ziel. Die Schnitte müssen tief sein, damit sie bei der Entwicklung nicht weiter reissen, weil man beim Schneiden immer noch sieht, was man macht, beim Reissen jedoch das Schicksal der Kranken dem Zufall preisgibt. Nun sind alle Schnitte und Risse nach den beiden Seiten hin besonders gefährlich, weil dort die grossen Arterien und Venen verlaufen. Man muss also die Schnitte möglichst in die

Sagittalebene legen, und da kann man sowohl vorn als hinten bis auf das Scheidengewölbe schneiden, ohne grössere Gefässe zu treffen. Genügt dies nicht, so kommt der vaginale Kaiserschnitt nach Dührssen an die Reihe, wobei vorn die Scheide quer durchschnitten, die Blase wie bei der vaginalen Totalexstirpatio uteri abgeschoben und nun die Vorderwand des Uterus in der Sagittalebene unter beständigem Einsetzen von Hakenzangen und Abwärtsziehen aufgeschnitten wird, bis Platz genug ist, um das Kind zu entwickeln. Nachher wird alles wieder so zusammengenäht, wie es vorher lag.

Wir haben diese Operation öfters überraschend glatt und leicht ausführen können und sind im Allgemeinen damit sehr zufrieden gewesen. In einem Ausnahmefall war es unmöglich sie durchzuführen, weil alle Hakenzangen in dem ungewöhnlich weichen Uterus ausrissen und eine störende Blutung verschuldeten. Da wurde in der alten Weise erweitert und das Kind perforirt.

An den verschiedenen Verfahren zur Dehnung des Muttermundes können wir nicht vorübergehen, ohne des neuesten zu gedenken, welches sein Ziel mit einem Instrument anstrebt, das durch Schrauben gespreizt wird. In der neueren Zeit gab Bossi diese mechanische Dehnung durch ein sich spreizendes Instrument an und empfahl Leopold dasselbe in Deutschland. Es sind jedoch ähnliche Instrumente früher schon in Gebrauch gewesen und wieder verlassen worden. Wir haben das Instrument von Bossi ebenfalls bei Eklampsie prüfen lassen und wurde bei ganz langsamem Oeffnen zwar eine rasche Erweiterung erreicht, aber schon im Leben Cervixrisse gefühlt. Bei 2 Leichen zeigten sich dann ausgedehnte Cervixrisse in der ganzen Länge[1]), in einem dritten Fall eine perforirende Uterusruptur.

Wenn auch keine dieser Kranken den Verletzungen erlegen ist, hält es doch schwer ein Verfahren zu empfehlen, welches auch bei schonender und langsamer Anwendung solche Verletzungen macht, und ich halte dasselbe in den Fällen von erhaltener Portio nicht für richtig, weil wir dabei die longitudinale und excentrische Streckung des Collum uteri von oben her anstreben müssen, die Schraubeninstrumente dagegen die ganze Länge der Cervix fassen und parallel excentrisch erweitern, weil sie durch das Festhalten des Gewebes die longitudinale Streckung verhindern. Eher können

---

1) Zangemeister, Zentralbl. f. Gyn. 1903.

sie tauglich sein, wo der innere Muttermund schon erweitert ist und die Dehnung sich nur auf den äusseren zu erstrecken hat.

Da sehr oft die Kinder bei den Anfällen absterben, kommt die Perforation sehr oft zur Anwendung.

Zuletzt erst entschloss ich mich zu einem abdominellen Kaiserschnitt, wenn die Entbindung auf natürlichem Wege unmöglich war und habe ich diesen nur 2 mal ausgeführt: einmal, wo ein räumliches Hinderniss wegen eines engen Beckens vorlag, und das zweite Mal bei einer Conglutinatio uteri, wo weder beim Befühlen noch beim Einstellen mit Plattenspiegeln irgend eine Oeffnung zu finden war. Die Beschränkung des Kaiserschnittes halte ich bei allen Fällen, wo es möglich ist, das Kind per vias naturales zu extrahiren, für besser, weil das erstere Verfahren schneller geht und, wo man mit einer gangbaren Methode der Entbindung auf natürlichem Wege auskommen kann, dies ganz besonders im Privathause richtiger ist, weil da die Sectio caesarea wegen der umfänglichen Vorbereitungen viel mehr Zeit in Anspruch nehmen würde und vielerorts unmöglich wäre. Von meinen eigenen Fällen kann ich insofern Günstiges berichten, als beide Operirte heilten und nach der Operation keine Krämpfe mehr bekamen, sie waren zwar stark unruhig, konnten aber durch kleine Dosen Morphium beruhigt werden. Auch Olshausen[1]) berichtete von den 3 in Betracht kommenden Kaiserschnitten, dass nach der Operation keine Krämpfe mehr auftraten.

Es ist dies von grundsätzlicher Bedeutung, weil die aprioristische Annahme, dass die Naht des Uterus eher neue Convulsionen auslöse, was ich früher als Gegengrund gegen den Kaiserschnitt aussprach, durch die Erfahrung nicht bestätigt wird.

Besser ist der Kaiserschnitt, der gegen Eklampsie von Halbertsma (Utrecht) empfohlen wurde, noch immer, als das Zuwarten auf die volle Eröffnung, wenn bald aufeinander folgende Anfälle die ausserordentliche Gefahr der Krankheit vor Augen führen.

Schliesslich möchte ich einen Lapsus calami verbessern, der oben S. 18 stehen blieb, dass bei tiefer liegendem Gefrierpunkt das Blut dünner sei. Es ist dabei selbstverständlich concentrirter.

---

1) Gesellsch. f. Geb. in Berlin. 24. Nov. 1899.

Ueber abdominelle Myomenucleation.

Von

K. Menge.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

Die abdominelle Myomenucleation, welche sich besonders in Amerika und Russland der dauernden Gunst zahlreicher Operateure zu erfreuen hat, ist seit vielen Jahren in Deutschland und auch in Frankreich recht stiefmütterlich behandelt worden. Von deutschen Gynäkologen hielt nur A. Martin, dem in erster Linie die Ausbildung und Einbürgerung dieser Operationsmethode zu verdanken ist, treu an ihr fest. Jahrelang war aber bei den Discussionen über die operative Myombehandlung auf deutschen Congressen und in der deutschen Literatur von nichts anderem die Rede als von der Castration der Myomkranken, oder von der supravaginalen Abtragung des myomatösen Uteruskörpers mit extra- oder intraperitonealer Stielbehandlung, oder endlich von der vaginalen oder abdominellen Panhysterectomie. Die Myomoperationen hatten sich bei uns nur nach der radicalen Seite hin fortentwickelt.

Seit einiger Zeit macht sich hierin ein bemerkenswerther Umschwung geltend. Die operative Myombehandlung hat wieder eine mehr conservative Richtung angenommen, und damit ist auch die Enucleation zu neuem Leben erwacht.

Durch eine Arbeit von A. Martin, der natürlich diese Wandlung mit dem Gefühle grösster Befriedigung verfolgen kann, ferner durch Veröffentlichungen von Olshausen, Thorn und Mackenrodt ist thatsächlich die Myomenucleation, allerdings nicht nur die abdominelle, sondern auch die vaginale von neuem in den Vordergrund des Interesses gerückt.

Als Ursache für die veränderte Stellungnahme der letztgenannten Operateure den verschiedenen Myomeingriffen gegenüber, ist wohl in erster Linie die Myomdebatte des Gynäkologencongresses in Berlin vom Jahre 1899 anzusprechen. Ein Hauptresultat der damaligen Verhandlungen war die allerdings nicht allgemein getheilte Ansicht, dass man bei der operativen Behandlung der Myome dahin streben müsse, vom Fortpflanzungsapparat so viel zu conserviren, als eben möglich ist.

Dabei wurde natürlich in erster Linie an die Erhaltung der Ovarien gedacht, weil bekanntlich nach der operativen Entfernung der Keimdrüsen sehr häufig mehr oder weniger schwere nervöse Symptome, die sogenannten Ausfallserscheinungen auftreten.

Zweifel brachte aber, gestützt auf die werthvollen klinischen Untersuchungen G. Abel's, noch einen ganz neuen Gesichtspunkt in die Debatte. Er empfahl die abdominelle Resection der myomatösen Gebärmutter mit Erhaltung eines Theiles der Uteruskörperschleimhaut, weil nicht nur der acute Ausfall der Ovarialfunction für den weiblichen Organismus schädlich sei, sondern weil, auch bei Conservirung von Ovarialsubstanz, der völligen Ausschaltung der Uteruskörperschleimhaut und des Menstruationsvorganges bald eine secundäre Atrophie der Keimdrüsen und dann die entsprechenden Ausfallserscheinungen nachfolgten. Zweifel erklärte, dass die Ovarialsubstanz und ihre Function ebenso sehr von der Existenz der Uterusmucosa und dem regelrechten Ablauf des Menstruationsvorganges abhängig sei, wie dieser letztere an die Existenz von functionstüchtigem Ovarialgewebe gebunden ist.

Die Beobachtung, dass nach der supravaginalen Amputation des Uteruskörpers und auch nach der Panhysterectomie vielfach eine allmähliche Schrumpfung und Functionsstörung der zurückgelassenen Eierstöcke eintritt, wurde auch von anderen Operateuren, namentlich von Werth, bestätigt. Doch legte dieser die postoperative Atrophie der Keimdrüsen den durch den Eingriff veranlassten Ernährungsstörungen zur Last. Werth machte darauf aufmerksam, dass neben der Arteria ovarica auch die Uterina als Arteria nutriens für das Ovarium in Betracht komme; letzteres Gefäss werde aber bei allen radicalen Myomoperationen zur Obliteration gebracht.

Ob Zweifel's oder Werth's Auffassung von der secundären

Ovarialatrophie die richtige ist, das wird sich erst nach langen Jahren entscheiden lassen. Vorläufig wissen wir noch nicht einmal sicher, ob bei completer Ausschaltung der Uteruskörperschleimhaut und gleichzeitiger Unterbindung der Arteriae uterinae die Ovarien immer atrophiren müssen. Die anregenden Mittheilungen G. Abel's und die interessanten Untersuchungsergebnisse Werth's zeigen allerdings, dass bei vielen Fällen dieser Art der Functionstod der Keimdrüsen unausbleiblich ist. Immerhin sind von Werth selbst und auch von anderen Autoren, so von Grammatikati und Krönig, Fälle beobachtet worden, bei denen mehrere Jahre nach einer Hysterectomie sich noch functionstüchtiges Ovarialgewebe anatomisch nachweisen liess. Doch kann es sich bei diesen vereinzelten Beobachtungen um Ausnahmen handeln, bei welchen die gut erhaltenen Keimdrüsen nach dem operativen Eingriff rein zufällig in neue, besonders günstige Ernährungsverhältnisse gerathen waren.

Jedenfalls müssen bei der völligen Unsicherheit unserer einschlägigen Erfahrungen alle rationell erscheinenden Bestrebungen, nach Myomoperationen die secundäre Atrophie des zurückgelassenen Ovarialgewebes zu verhüten, dankbar aufgenommen und in ihrem Werthe geprüft, und wirklich nützliche Operationsmodificationen weiter ausgebaut werden.

Die bisher nach dieser Richtung hin vorgeschlagenen und zur Ausführung gekommenen Maassnahmen knüpfen sich hauptsächlich an die Namen Zweifel, Werth und Olshausen.

Zweifel hat, um den Functionstod der Ovarien zu verhüten, seine schon erwähnte Resectio uteri mit Conservirung der Uteruskörperschleimhaut empfohlen.

Werth suchte unter Verzicht auf die Erhaltung der Mucosa uteri das Ovarialgewebe nach der Myomabtragung dadurch vor der secundären Atrophie zu schützen, dass er die Eierstöcke mit dem Uterusstumpf und mit benachbarten Peritonealfalten durch die Naht in breite Verbindung brachte und auf diese Weise neue Gefässbahnen für sie erschloss.

Olshausen hielt zunächst an der supravaginalen Amputation des myomatösen Uterus fest, verzichtete also gleichfalls auf die Erhaltung des Menstruationsprocesses, erstrebte aber in ähnlicher Weise wie Werth die dauernde Conservirung des Ovarialgewebes und seiner Function. Weiterhin ging er dazu über, bei der supravaginalen Amputation, die medial vom Ovarium geführten Ligaturen ganz dicht an die Uteruskante oder sogar in die Uterus-

substanz hinein zu legen, damit der Stamm der Uterina und ihr Ramus ovaricus der Unterbindung entging.

Neuerdings scheint Olshausen die Ansicht gewonnen zu haben, dass nicht nur das Erlöschen der Ovarialfunction, sondern auch der vorzeitige Ausfall des Menstruationsprocesses, selbst bei Conservirung der Eierstöcke, für das spätere Wohlbefinden der Operirten bedeutungsvoll ist; denn er entschloss sich doch zur Ausführung der Zweifel'schen Resectio uteri und ging schliesslich sogar zur abdominellen Myomenucleation über.

Dass auch Olshausen jetzt auf die Erhaltung des Menstruationsprocesses grösseren Nachdruck legt, ist mit lebhafter Freude zu begrüssen. Man darf hoffen, dass durch das Gewicht seines Urtheils zahlreiche Fachgenossen dazu bewogen werden, dem von Zweifel so sehr betonten Werthe des Menstruationsvorganges für das Wohlbefinden des Weibes eine erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden und die operative Myomtherapie immer mehr und mehr in conservative Bahnen hinüber zu leiten.

Neben der gewiss sehr häufig, aber auch meiner eigenen Beobachtung nach nicht unfehlbar eintretenden postoperativen Atrophie der Ovarien giebt es noch andere Gründe für die Notwendigkeit einer möglichst conservativen Handhabung der operativen Myomtherapie, über die auch Werth in seiner schon citirten Arbeit kurze Angaben macht.

Werth hat bei seinen sorgfältigen Nachuntersuchungen die Beobachtung gemacht, dass gerade nach radicalen Uterusoperationen, besonders nach Panhysterectomien, ein „minderwerthiger Allgemeinzustand“ bei den Kranken zu Stande kommen kann, welcher gleich intensiv und gleich ausgeprägt anderen Eingriffen an den Beckenorganen, bei denen die Integrität des Fortpflanzungsapparates unangetastet bleibt, nicht nachfolgt, der aber auch nicht mit den sogenannten Ausfallserscheinungen zusammen geworfen werden darf, sondern sich gut von diesen abgrenzen lässt und auch bei solchen Kranken gefunden wird, die von Ausfallserscheinungen völlig frei geblieben sind.

Werth ist in Anlehnung an Glävecke geneigt, diesen postoperativen minderwerthigen Zustand des Nervensystems — denn auf dieses kommt es bei dem „minderwerthigen Allgemeinzustand“ im Wesentlichen an — mit der durch die Operation bedingten Verletzung der der Cervix angelagerten uterinen Nervengeflechte und Ganglien in genetischen Zusammenhang zu bringen.

Die Beobachtung Werth's ist ja gewiss nicht neu und wird von ihm selbst auch nicht als ein Novum hingestellt; aber sie ist bisher von Niemandem mit so exacten Unterlagen vorgebracht worden, wie von ihm. Da nun seit einiger Zeit den functionellen Störungen des Nervensystems der Frauen gerade von den Gynäkologen ein wesentlich grösseres Interesse entgegengebracht wird wie früher, so dürfen wir erwarten, dass weitere genaue Aufschlüsse über diese Verhältnisse von anderer Seite bald folgen werden.

Will man aber über diese Nachwehen der radicalen Myomoperationen ein wirklich zutreffendes Urtheil gewinnen, so darf man bei der Controle des nutzbaren Materiales freilich nicht mit einem eleganten Sprung über die neu aufgetretenen nervösen Beschwerden der operirten Patienten hinwegsetzen, sondern dann muss man unter Vermeidung der Suggestion mit vorsichtiger Kritik alles das berücksichtigen, was für die Beurtheilung des postoperativen Nervenzustandes wichtig und werthvoll ist. Sonst ist zu befürchten, dass es mit der Einschätzung dieser Störungen ebenso geht, wie mit der Bewerthung der den radicalen Beckenoperationen gelegentlich nachfolgenden ausgesprochenen Psychosen und typischen Ausfallserscheinungen, die bekanntlich in früherer Zeit von zahlreichen Operateuren neben dem primären Messererfolge ganz übersehen wurden.

Auch jetzt giebt es noch immer Frauenärzte genug, welche die postoperativen Ausfallserscheinungen und Psychosen viel zu wenig beachten. In seiner Arbeit über den Einfluss der Erhaltung des Eierstockes auf das spätere Befinden der Operirten nach der supravaginalen Amputation und nach der vaginalen Totalexstirpation des Uterus äussert sich Werth zu diesem bedauerlichen Factum dahin, dass für diejenigen, welche an der unbequemen Lage, um die es sich hier handelt, mit dem nicht mehr neuen, aber immer wieder auftretenden Vorwurfe einer Ueberschätzung der Ausfallswirkungen vorbei zu kommen suchen, seine ganze Arbeit als ungeschrieben gelten möge.

Einen unauslöschlichen Eindruck machte vor einigen Jahren auf mich die Aeusserung eines Fachgenossen, er habe bei seinen Operirten schwere Ausfallserscheinungen nie beobachtet, während ich selbst, kurze Zeit bevor der Ausspruch erfolgte, bei einer von ihm operirten und nachbehandelten Kranken die vehementesten Ausfallserscheinungen constatiren und behandeln konnte, welche

nach den bestimmten Angaben der Kranken gleich nach der Operation aufgetreten waren und die Arbeitsfähigkeit der Operirten offensichtlich schwer beeinträchtigten.

Es liegt mir durchaus fern, anzunehmen, der betreffende Operateur habe mit seiner Aeusserung eine Verschleierung des thatsächlichen Dauerfolges beabsichtigt; das etwas komische Erlebniss war für mich nur ein Beweis dafür, dass die Controle und die Beurtheilung des späteren Befindens der operirten Kranken von den einzelnen Beobachtern in sehr differenter Weise vorgenommen wird.

Es ist nöthig, dass wieder einmal ohne Scheu auf diese wunde Stelle unserer Forschung hingewiesen wird. Ein wissenschaftlicher Bericht über operativ-therapeutische Dauererfolge darf keine Gefühlssache sein. Wenn derselbe wirklichen Werth besitzen soll, so dürfen ihm nur regelmässig und exact vorgenommene Nachuntersuchungen, die nicht nur den localen Befund, sondern vor allem auch das allgemeine Wohlbefinden der Kranken berücksichtigen, zu Grunde gelegt werden. Dann hat ein solcher Bericht auch keine Nachprüfungen zu scheuen.

Ebenso wie Werth und Andere habe auch ich beobachtet, dass der vorzeitige Ausfall der Uterusfunctionen, selbst bei Conservirung der Ovarien, ausser den allmälig sich entwickelnden Ausfallserscheinungen nicht selten Störungen von Seiten des Nervensystems mit sich bringt, die in das Gebiet der functionellen Neurosen hinein gehören und so schwerwiegender Art sein können, dass man als gewissenhafter Arzt mit ihnen rechnen muss. Allerdings habe ich den Eindruck, dass diese Störungen nicht so sehr von anatomischen Veränderungen der Beckennerven abhängig sind, als vielmehr aus dem durch die veränderten Unterleibsfunctionen beeinflussten Vorstellungsleben der Kranken entspringen, also psychogener Natur sind.

Diese Störungen haben meiner Auffassung nach zum Theil ihren Grund in der Ueberlegung der Kranken, dass mit dem Erlöschen des Menstruationsprocesses auch die Facultas generandi verloren geht, zum Theil in der bei den Frauen weit verbreiteten Vorstellung, dass die Menstruation ein Vorgang ist, welcher sich bis in das klimakterische Alter hinein regelmässig abspielen muss, wenn der weibliche Organismus gesund bleiben soll.

Viele Frauen und zwar nicht nur die geistig Armen, sondern auch kluge und hochgebildete Personen sind nicht im Stande, trotz ärztlicher Aufklärung und Beruhigung, sich von dem Gedanken

völlig zu emancipiren, dass die Menstruation ein für den Organismus nothwendiger Reinigungsprocess sei. Sie fürchten, dass, wenn dieser unter natürlichen Verhältnissen regelmässig wiederkehrende Reinigungsprocess operativ unterdrückt wird, die Gewebe und Säfte des Körpers nach und nach verderben und dadurch Erkrankungen wie Herzverfettung, Wassersucht, Krebs und Schwindsucht verursacht werden. Diese weit verbreitete Anschauung verfolgt manche durch eine Operation amenorrhoisch gewordene Frau Tag aus Tag ein und schädigt allmälig ihre Psyche mehr und mehr. Je nach der neuropathischen Veranlagung des Individuums entwickelt sich unter dieser Reflexion eine mehr oder weniger schwere functionelle Neurose; gewöhnlich kommt es bei den beständig geängstigten Personen zu rein hypochondrischen oder rein neurasthenischen, seltener zu rein hysterischen Zuständen, vielfach zu Mischneurosen, die sich nicht exact rubriciren lassen.

Dass es, besonders in der Grossstadt, auch zahlreiche Frauen giebt, die auf die Möglichkeit einer weiteren Mutterschaft nicht das geringste Gewicht legen, vielmehr mit freudigem Eifer den Eingriff vorziehen, der ihnen die Facultas generandi zerstört, und denen auch die vorzeitige Ausschaltung des Menstruationsprocesses, ausser der Angst vor einer etwa nachfolgenden Corpulenz, keine Sorgen verursacht, ist eine unbestreitbare Thatsache. Diese Frauen sind aber bei der Discussion der angeregten Frage für mich nicht ausschlaggebend.

Mit der von Zweifel vorgeschlagenen Resectio uteri wird man gewiss bei mancher Myomkranken sowohl die Ovarialfunction als auch den Menstruationsvorgang bis zum natürlichen Climacterium erhalten können, wenn durch die von Olshausen vorgeschlagene Nahtführung wenigstens auf einer Uterusseite dafür gesorgt wird, dass die Ernährung des entsprechenden Ovariums keine Störung erfährt. Aber man wird auch bei dieser Operation vielfach nicht im Stande sein, das Gebiet der aufsteigenden Uterinaäste zu schonen, besonders wenn die Neubildungsknoten nach den seitlichen Uteruskanten hin entwickelt sind. Auch durch die häufig vorkommende Localisation der Myomknollen in den untersten Abschnitten des Corpus uteri wird die Resectio uteri im Sinne Zweifel's mit Conservirung von Uteruskörperschleimhaut oft genug vereitelt.

Deshalb kann diese Operationsmethode den wirklich conservativ tendirenden Operateur, der den Functionstod der Eierstöcke und

die Ausschaltung des Menstruationsvorganges für seine Patienten fürchtet, nicht voll befriedigen. Ihm bleibt sonach als abdomineller Myomeingriff eigentlich nur die Enucleation übrig, welche von Schröder und A. Martin schon als ein idealer Eingriff bezeichnet wurde, weil bei ihr nur das Krankhafte entfernt werde, während ein gesunder Uterus zurückbleibe.

Aus dieser Besonderheit der Myomenucleation ergiebt sich ja auch für dieselbe der Resectio uteri und allen anderen radicalen Myomoperationen gegenüber der grosse Vorzug, dass die Conceptionsmöglichkeit erhalten bleibt.

Bis vor Kurzem war zwar in der leicht zugänglichen Literatur nur über wenige Fälle von Conception nach Myomenucleation berichtet worden. Doch ist die relativ kleine Zahl dieser postoperativen Schwangerschaften durchaus natürlich, und sie beeinträchtigt den hohen Werth der Operationsmethode in keiner Weise. Man darf nicht vergessen, dass unter dem controlirten Krankenmaterial sich zahlreiche unverheirathete Personen und auch Ehefrauen finden, die das 40. Lebensjahr überschritten und demnach ihre Gebärperiode hinter sich haben. Man muss auch daran denken, dass bei einer ganzen Reihe der controlirten Fälle anatomische Veränderungen des Beckenbauchfells und der Tuben vorliegen, die eine Schwängerung ausschliessen oder wenigstens erschweren.

Zu den früheren Mittheilungen von Martin, Hegar, Werder, Müller und Krönlein über Schwangerschaften nach Myomenucleation mit theils günstigem, theils abortivem Ausgange, sind aber neue von Martin, Engström, Amann, von Guérard, Abel, Kelly und Anderen hinzugekommen, die beweisen, dass der Uterus post enucleationem sehr wohl als Fruchthalter dienen kann. Ich selbst habe gleichfalls bei einer Patientin nach einer abdominellen Enucleation eine intrauterine Schwangerschaft gesehen, welche allerdings abortiv endigte.

So ist es denn auch wohl zu verstehen, dass Olshausen, der noch vor wenig Jahren in dem Veit'schen Handbuche den Satz schrieb: „Mit der Vervollkommnung, welche die Radicaloperation bei Myomen erreicht hat, und bei der erheblichen Verminderung der Gefahr, wird sie in Zukunft mehr und mehr überwiegen; die Enucleationen müssen seltener werden“, dass dieser Fachmann mit grossem operativem Myommaterial sich wieder der abdominellen Myomenucleation zugewendet hat und dieselbe auf Grund seiner Erfahrungen nachdrücklichst empfiehlt.

Die conservativen Eigenthümlichkeiten der Methode haben neuerdings auch Mackenrodt bewogen, die Myomenucleation aufzunehmen. Er empfiehlt allerdings ausschliesslich die vaginale Ausschälung der Neubildungsmassen und zwar in einer Operationsmodification, welche er centrale conservative Enucleation mit Amputation des Collum uteri nennt, und auf die ich weiter unten bei der Gegenüberstellung der abdominellen und vaginalen Enucleation noch kurz einzugehen habe.

Etwas befremdend wirkt Werth's Stellungnahme der Myomenucleation gegenüber. Man durfte erwarten, dass er auf Grund seiner Nachuntersuchungen am wärmsten für diesen conservativen Eingriff eintrete. Doch wird von ihm nach wie vor die supravaginale Abtragung des Uteruskörpers bevorzugt, weil er nach der Enucleation Myomrecidive befürchtet.

Olshausen's Empfehlung der abdominellen Myomenucleation hat auch mich veranlasst, dieses Operationsverfahren bei geeigneten Fällen zur Anwendung zu bringen. Da ich bisher mit der Methode nur gute Erfahrungen gemacht habe, möchte ich für dieselbe auch ein gutes Wort einlegen.

Seitdem ich eine selbstständige klinische Thätigkeit ausübe, habe ich im Ganzen 80 abdominelle Myomoperationen mit 3 Todesfällen ausgeführt. Dieselben setzen sich aus folgenden verschiedenen Eingriffen zusammen:

1. 12 supravaginale Amputationen mit Stumpfbehandlung nach Zweifel.

11 Heilungen.
1 Todesfall.

Bei dem letal verlaufenen Fall trat am zweiten Tage post operationem eine plötzliche halbseitige Lähmung der Kranken auf. Pat. bleibt nach derselben tief comatös und stirbt 12 Std. später. Sectionsergebniss (Prof. Saxer): Embolie der Arteria fossae Sylvii rechterseits. Sklerose und Atheromatose der Aorta mit Thrombenbildung auf der Intima. Ein Thrombus war von der Gefässwand losgerissen und in das Gehirn verschleudert worden. Völlige Reizlosigkeit des Peritoneums.

2. 8 abdominelle Panhysterectomien mit successiver Versorgung der Ligamente und des parametranen Gewebes von oben nach unten. Auslösung der Portio nach Ablösung der Blase mit primärer Eröffnung des vorderen Scheidengewölbes von der Bauchhöhle aus.

8 Heilungen.

3. 17 abdominelle Panhysterectomien mit Spaltung des ganzen Uterus nach Faure-Kelly-Krönig.

15 Heilungen.

2 Todesfälle.

Fall 1: Nach 5 tägigem fieberfreiem Verlaufe stirbt die Patientin ganz plötzlich, als man sie auf den Unterschieber setzt. Sectionsergebniss (Prof. Saxer): Lungenembolie. Peritoneum reizlos.

Fall 2: Tod am 13. Tage nach der Operation. Section verweigert. Todesursache augenscheinlich schleichende Sepsis. Die Kranke war schon vor der Operation äusserst anämisch und verlor bei der Auslösung des allseitig sehr fest verwachsenen myomatösen Uterus gleichfalls viel Blut. Nach Schluss der Bauchhöhle blutet es durch die Scheidenwunde weiter. Deshalb nochmalige Eröffnung der Bauchhöhle.

4. 21 abdominelle Panhysterectomien nach Doyen.

21 Heilungen.

5. 19 abdominelle Enucleationen.

19 Heilungen.

6. 3 unvollendete Operationen.

3 Heilungen.

Bei den letzten drei Fällen handelte es sich um im Climacterium sarcomatös metaplasirte grosse Myome, die früher conservativ behandelt worden waren und im Climacterium plötzliches Wachsthum zeigten. Die Tumoren waren mit den Darmschlingen und bei einem Falle auch mit der Aorta verwachsen. Bei dem Versuch die Verwachsungen zu lösen, wurden zahlreiche Gefässe angerissen, sodass die Auslösung der Geschwulstmassen unterbrochen und die Bauchhöhle wieder geschlossen werden musste. Alle drei Patienten wurden mit gut gebildeter Bauchnarbe ungeheilt nach Hause entlassen.

Ausser bei diesen drei Fällen wurde bei zwei weiteren eine sarcomatöse Metaplasie der Uterusmyome, die aber durch die abdominelle Panhysterectomie noch entfernt werden konnten, mikroskopisch festgestellt, sodass also diese verhängnissvolle Geschwulstveränderung fünf von 76 operativ behandelten Myomfällen betraf, ein Zahlenverhältniss, welches ich deshalb hier besonders hervorhebe, weil von Müllerheim in der Discussion zu Abel's Vortrag in der Berliner med. Gesellschaft die Behauptung aufgestellt wurde, dass unter 100 oder 1000 Myomfällen die maligne Metaplasie des Geschwulstgewebes nur einmal vorkomme.

Die kleine Tabelle meiner abdominellen Myomeingriffe sieht etwas bunt aus. Es hat dies seinen Grund darin, dass ich bemüht war, mit allen Arten der abdominellen Myomoperationen näher bekannt zu werden und ein selbstständiges Urtheil über dieselben zu gewinnen.

Unter den 19 abdominellen Enucleationen nehmen 6 in sofern einen besonderen Platz ein, als die bei diesen 6 Fällen entfernten Myome Nebenbefunde darstellten. Die bei ihrer Enuc-

leation entstandenen Uteruswunden waren nur klein und konnten zumeist durch wenige Knopfnähte wieder geschlossen werden. Diese 6 Fälle sollen deshalb auch für die Bewerthung der Lebenssicherheit des Eingriffes überhaupt nicht und für die Beurtheilung der sonstigen Brauchbarkeit der Methode möglichst wenig in Betracht kommen. Ich habe sie nur deshalb in der obigen Tabelle mit aufgeführt, weil sie für die Frage, wie häufig nach der Enucleation aus zurückgebliebenen Geschwulstkeimen Myomrecidive entstehen können, immerhin von einiger Bedeutung sind.

Ob die Methode der abdominellen Myomenucleation eine einigermaassen lebenssichere ist, dafür liefern also nur die restirenden 13 Operationen ohne Todesfall einen allerdings sehr bescheidenen Beitrag. Die Zahl der Beobachtungen ist so klein, dass von bindenden Schlüssen natürlich nicht die Rede sein kann; aber alle 13 Fälle haben mich in ihrem ganzen Verlaufe, während des Eingriffes selbst, und auch während der Reconvalescenz so sehr befriedigt, dass in Zukunft die Zahlen bei meinen abdominellen Myomoperationen sich wohl erheblich zu Gunsten der Enucleation verschieben werden.

Ausser den Lichtseiten der Operation, die ich schon oben berührt habe, wird mich zur Bevorzugung der Enucleation den anderen Myomoperationen gegenüber häufig noch ein Gesichtspunkt bestimmen, dessen Bedeutung schon Olshausen gewürdigt hat, dass nämlich bei solitären, selbst recht umfangreichen Myomknollen, aber auch noch bei multipler Entwicklung kleinerer Knoten, die abdominelle Myomenucleation sowohl der supravaginalen Amputation als auch der abdominellen Panhysterectomie gegenüber im Allgemeinen als der kleinere Eingriff zu gelten hat, welchen ich in der Modification, die ich unten beschreiben werde, als nahezu lebenssicher bezeichnen möchte.

In dieser Frage stehe ich ganz auf dem Standpunkte Olshausen's und schliesse mich auch seiner Behauptung an, dass dieser Umstand sowohl bei Frauen in reiferen Jahren, also bei solchen, die das 40. Lebensjahr schon überschritten und dann im Allgemeinen ein Nachwachsen von Tumoren aus zurückgelassenen Myomkeimen nicht mehr zu befürchten haben, wie auch bei jüngeren Personen, bei denen man mit dem gelegentlichen Nachwachsen von Geschwülsten zwar rechnen muss, für die aber gerade die Conservirung des Fruchthalters in erster Linie in Betracht kommt, von grosser Bedeutung für die Wahl der Methode ist.

Olshausen hat bei 66 Fällen von abdomineller Myomenucleation nur ein einziges Mal eine Nachoperation wegen Nachwachsens eines Uterusmyomes ausführen müssen. Auch diese Nachoperation ist, seinem Berichte nach, vermeidbar gewesen. Ausserdem hat er noch in zwei weiteren Fällen ein Nachwachsen von Tumormassen beobachtet, ist aber bei denselben zu einem erneuten Eingriff nicht gezwungen gewesen.

Als kleinerer Eingriff ist die abdominelle Myomenucleation den radicalen abdominellen Operationsmethoden gegenüber natürlich nur so lange zu bezeichnen, als nicht zu zahlreiche Knollen aus der Uteruswand entfernt werden müssen. Wie weit man jedoch hier gehen kann, das zeigen neben den von Olshausen ausgeführten Operationen, bei welchen bis zu 10 Myomknollen und bis zu über 7 Pfund Myomgewebe auf einmal entfernt wurden, auch einzelne Fälle von Engström, welcher beispielsweise in einer Sitzung 22 Myome aus einem Uterus ausschälte. Ich verfüge gleichfalls über einen Enucleationsfall, bei welchem 6 stattliche Myomknoten aus der Uteruswand entfernt wurden.

Trotz der Auslösung mehrerer grosser und auch auseinander liegender Geschwulstknoten configurirt sich der Uterus so gut wie immer schon ganz kurze Zeit nach der Operation ausgezeichnet, eine Thatsache, die auch andere Fachgenossen hervorheben.

Ueber das Verhalten der Blutausscheidungen aus dem Uterus findet sich in der Publication von Olshausen merkwürdiger Weise keine Angabe. Ich kann mir nicht denken, dass Olshausen die Operationsmethode empfehlen würde, wenn er von ihr in dieser Beziehung nicht voll befriedigt wäre. Eine Notiz hierüber ist offenbar nur versehentlich ausgelassen worden.

Auch bei Engström finden sich nur ganz vereinzelte und ungenügende Angaben über das postoperative Menstruationsverhalten.

Ein besonderer Hinweis auf die Art und die Stärke der postoperativen Uterusblutungen ist dagegen in deutschen Publicationen gegeben von Czempin, welcher vor Jahren über das Martin'sche Material berichtet hat, und von E. Fränkel, der von seinen eigenen Fällen erzählt.

Czempin betont ausdrücklich, dass die Blutungen, wenn sie, wie fast immer, die Indication zur Laparotomie gegeben hatten, nach der Myomenucleation bei Frauen in der Nähe der Menopause

entweder ganz aufhörten, oder bei jüngeren Personen wieder in normaler Stärke und Häufigkeit auftraten.

Fränkel beobachtete nach Myomenucleation normale, eher sogar schwache Menstruationsblutungen.

Thorn spricht in seiner neusten Publication davon, dass die profusen Blutungen gelegentlich wiederkehren; doch hat er dabei Fälle im Auge, bei welchen nach vaginaler Ausschälung, besonders nach der Enucleation durch die Cervix hindurch, ein Nachwachsen von Myomknoten eingetreten war.

Von meinen eigenen Fällen, die alle genau controllirt sind, kann ich, soweit dieselben für die hier angeschnittenen Fragen überhaupt schon in Betracht kommen, mit Bestimmtheit behaupten, dass ein Nachwachsen von Tumoren bisher bei ihnen niemals beobachtet wurde, und dass die Menorrhagien immer verschwanden und normalen oder sogar auffallend schwachen Menstruationsblutungen Platz machten.

Ein sehr werthvoller Gewinn bestand bei einer Anzahl von meinen Fällen auch darin, dass die durch die Myome bedingt gewesenen heftigen Uteruskoliken und die Drucksymptome von Seiten der Blase und des Mastdarmes verschwanden. Eine Zusammenstellung der Fälle mit den einzelnen Nachuntersuchungsergebnissen wird später folgen, wenn die Zahl der Fälle und die Dauer der postoperativen Beobachtung grösser geworden ist.

Bezüglich der bei der abdominellen Myomenucleation einzuhaltenden Technik bemerkt Olshausen, dass für den günstigen Ausgang der Operation zwei Gesichtspunkte von besonderer Wichtigkeit sind:

1. Eine genaue Blutstillung im Geschwulstbett durch Umstechung spritzender Gefässe.

2. Eine exacte Vernähung des Wundbettes durch eine Etagennaht und dabei ausschliesslicher Gebrauch von Catgut.

Die Berechtigung dieser Forderungen wird wohl allgemein zugestanden werden.

Olshausen's primäre Operationsresultate werden von ihm selbst als nicht glänzende bezeichnet. Er hatte unter 66 Fällen von abdomineller Myomenucleation 5 Todesfälle, darunter zwei Fälle von Ileus. Daraus geht deutlich hervor, dass die Myomenucleation neben den bestechenden Lichtseiten, die ich schon mehrfach hervorgekehrt habe, auch Schattenseiten besitzt, deren man sich natürlich immer bewusst bleiben muss, die aber doch

vielleicht durch Aenderungen in der Operationstechnik, wenn auch nicht völlig ausgeschaltet, so doch wesentlich gemildert werden können.

Bevor ich auf diese Schattenseiten der Operationsmethode näher eingehe, will ich noch einmal die Vorzüge derselben hier kurz zusammenstellen, damit sie sofort den zu besprechenden Nachtheilen zum Vergleiche gegenüberstehen.

Als besondere Lichtseiten der Methode hatten wir hingestellt:

1. Die dauernde Erhaltung der Ovulation und Menstruation bis zum Climacterium.

2. Die Conservirung der Facultas generandi.

3. Für viele Fälle gültig: die Einfachheit und Sicherheit des Eingriffes im Vergleich zu den radicalen abdominellen Myomoperationen ohne jede Gefährdung von Blase, Ureteren und Darm.

Die Schwächen der Operationsmethode, die natürlich von ihren Gegnern gebührend gewürdigt werden, sind folgende:

1. Das Nachwachsen von Geschwulstknoten aus unentdeckt gebliebenen Myomkeimen. Neue Myombeschwerden.

2. Die Möglichkeit eines starken Blutverlustes bei der Operation.

3. Bei nicht gehöriger Versorgung Nachblutung in das Myombett. Möglichkeit der bakteriellen Zersetzung der dadurch gebildeten Hämatommassen.

4. Die Luftembolie vom Geschwulstbette aus.

5. Der postoperative Ileus.

6. Eine schwache Narbe in der Uteruswand an der Stelle der enucleirten Massen. Berstung der Uteruswand bei späterer Schwangerschaft.

Hinsichtlich des zuletzt genannten Punktes war es mir von Interesse, dass manche Gegner der abdominellen Myomenucleation gewissermaassen in einem Athemzuge die Behauptungen aufstellen, nach der Enucleation sei die Conceptionsmöglichkeit so gut wie ausgeschlossen, und durch die Enucleation werde die Gefahr einer Uteruszerreissung in der Schwangerschaft geschaffen. Die Zusammenstellung dieser beiden Behauptungen wirkt etwas erheiternd.

Immerhin lässt sich nicht leugnen, dass die oben aufgezählten Gefahren die abdominelle Myomenucleation stark belasten. Freilich ist die Bedeutung der einzelnen Gefahren eine sehr verschieden grosse.

So ist die Luftembolie von dem Myomgeschwulstbette aus bisher nur ein einziges Mal von Biermer beobachtet worden. Da gelegentlich auch bei anderen chirurgischen Eingriffen, welche mit der Eröffnung weiter Venenlumina verbunden sind, Luftembolien vorkommen, so berechtigt dieser eine Fall bei der grossen Zahl der publicirten Enucleationen noch nicht zu der Annahme, die Luftembolie sei eine für die Myomausschälung besonders charakteristische Gefahr.

Meiner Ansicht nach ist dieselbe, ebenso wie starke Blutungen während des Eingriffes und Nachblutungen nach der Operation, bei den radicalen Myomeingriffen in fast gleichem Maasse zu fürchten, wie bei der Enucleation.

Eine besondere Eigenthümlichkeit der abdominellen Myomausschälung bleibt natürlich die Gefahr der Myomrecidive, vielleicht auch unter Beibehaltung der bisherigen Technik die Gefahr des postoperativen Ileus, und durch diese specifischen Nachtheile der Methode hat sich ja auch Werth veranlasst gesehen, an der supravaginalen Amputation des Uteruskörpers festzuhalten.

Angesichts der ungemein bestechenden Seiten des Verfahrens tritt aber an uns die Frage heran, ob man nicht die geschilderten Gefahren der Methode ganz auszuschalten oder sie wenigstens so weit zu mildern vermag, dass die Myomenucleation vom Abdomen aus den radicalen Eingriffen gegenüber nicht nur concurrenzfähig bleibt, sondern bei geeigneten Fällen sogar das zu bevorzugende Verfahren darstellt.

Ich möchte mir erlauben, zwei Aenderungen in der Technik zur Erprobung vorzuschlagen, die meinen, allerdings nur eng umgrenzten, Erfahrungen nach geeignet sind, den verschiedenen Nachtheilen der Enucleation mit Erfolg zu begegnen.

1. Eine Combination der abdominellen Enucleation mit einer der Ausschälung vorausgehenden Unterbindung der wichtigsten arteriellen und venösen Uterusgefässäste.

2. Eine Verfeinerung des Nahtverschlusses des Myombettes.

Durch die der Enucleation vorausgeschickte Unterbindung der Aeste der Uterusarterien und Uterusvenen werden folgende Gefahren völlig ausgeschaltet oder wenigstens erheblich vermindert:

a) Die starke Blutung während der Ausschälung der Tumormassen.

b) Eine Nachblutung in das Geschwulstbett mit eventueller bakterieller Zersetzung der Hämatommassen.

c) Die Luftembolie.

d) Ein Nachwachsen etwa übersehener Myomkeime.

Bevor ich zum ersten Male die Unterbindung der zu- und abführenden Uterusgefässe der Enucleation vorausschickte, habe ich mir natürlich die Frage vorgelegt, ob dieses Verfahren die Kranken irgendwie schädigen könne. Es wurde erwogen, dass eine Nekrose des Uterus nachfolgen könne, oder dass wenigstens durch die gestörte Ernährung des Uterus die Heilung des Myombettes erschwert werde. Auch habe ich daran gedacht, dass der schlecht mit Blut versorgte Uterus eine besondere Neigung zu Verwachsungen mit seinen Nachbarorganen speciell mit dem Darm zeigen und damit erst recht die Ileusgefahr heraufbeschwören könne. Vor allen Dingen wurde auch die Möglichkeit der Lähmung der Keimdrüsenfunction in Folge von Ernährungsstörungen in Betracht gezogen.

Doch gelingt es zumeist sehr leicht, die Vortheile der Gefässunterbindungen auszunutzen, und den Nachtheilen derselben zugleich aus dem Wege zu gehen. Man muss zu diesem Zwecke nur die Gefässligirung in bestimmter Weise durchführen.

Wenn beide Ovarien und Tuben gesund erschienen und die Neubildungsknoten die Seitenkanten des Uterus frei gelassen hatten, dann habe ich nach dem Beispiele Olshausens beiderseits Partieenligaturen medial von der aufsteigenden Uterina durch das Ligamentum latum oder auch durch die Uterussubstanz selbst gelegt und zwar so, dass der Ramus cervicovaginalis der Uterina nicht mit unterbunden wurde, und auch das Ende des tubaren Astes der Arteria ovarica ausserhalb der Ligatur blieb.

Diese Gefässunterbindungen lassen sich, solange man die Fäden medial von den Uterinae durch die Blätter des Ligamentum latum führen kann, sehr leicht mit einer stumpfen Aneurysmanadel anbringen. Ist man zur Schonung der Arterienstämme gezwungen, durch die Uterussubstanz selbst zu gehen, dann empfiehlt sich der Gebrauch einer scharfen Aneurysmanadel oder auch einer scharfen grazil gebauten Schiebernadel. Ich habe schon vor Jahren an der von Zweifel bereits veränderten scharfen Schiebernadel von Bruns nochmals eine Modification angebracht, die den Gebrauch dieser Nadel sehr erleichtert. Zweifel benutzt seit jener Zeit zur Versorgung des Uterusstumpfes bei seinen supravaginalen Amputationen

immer dieses Instrument. Es ist viel zierlicher wie das vorher von Zweifel in Anwendung gezogene und verwundet infolgedessen die Substanz des Uterus nur wenig.

Wie die beschriebenen Ligaturen zum Uterus und zur Arteria uterina liegen, lässt sich aus der Abbildung 1 ersehen, in welcher die Dorsalseite des inneren Genitalapparates dargestellt ist. Nur auf der rechten Seite sind die Ligaturen so durch das Ligamentum latum hindurch geführt, wie sie bei günstig liegenden Fällen auf beiden Seiten angelegt werden können.

Es ist offensichtlich, dass, bei dieser Führung der Ligaturen beiderseits, die Ernährung beider Ovarien und beider Tuben eine uneingeschränkte bleibt, dass also eine Functionsstörung von Seiten



Abbildung 1.

dieser Organe nicht zu befürchten ist. Es ist ferner klar, dass die in die Uteruswand eintretenden Hauptäste der Arteriae uterinae verschlossen werden. Wegsam bleibt beiderseits nur der Ramus cervicovaginalis der Uterina und eventuell das Ende des Ramus tubarius der Ovarica.

Was wird also durch dieses Unterbindungsverfahren erreicht? Die Blutzufuhr zum Uterus und die Blutabfuhr vom Uterus wird erheblich eingeschränkt, aber nicht völlig aufgehoben.

Dementsprechend kann man die Ausschälung grosser Myomknoten vornehmen, ohne dass dabei eine nennenswerthe Blutung eintritt. Man ist nicht gezwungen, bei der Versorgung des Geschwulstbettes in Hast und Eile grosse Gewebspartieen auf die

Nadel zu nehmen, und dieselben, auch wenn sie nicht recht zu einander passen, zur Blutstillung rasch zusammen zu ziehen, sondern man hat Zeit und Ruhe eine exacte, allen Regeln der Plastik entsprechende Vernähung des Myombettes vorzunehmen, und damit eine feste widerstandsfähige Narbe in der Uteruswand vorzubereiten.

Ferner hat man, da die Blutzufuhr wesentlich eingeschränkt ist und das Geschwulstbett sorgsam vernäht wird, eine Nachblutung mit Haematombildung nicht zu befürchten.

Da auch die Venen in den Partieenligaturen geschnürt sind, ist an eine Luftembolie nicht zu denken; und das Nachwachsen von unentdeckt gebliebenen Myomkeimen ist nach der Unterbindung der einzelnen in den Uterus eintretenden Gefässäste erschwert.

Die bei uns besonders von Küstner und Gottschalk gegen die Myomatosis uteri in Anwendung gebrachte ausschliessliche Unterbindung der beiden Uterinastämme, die auch jetzt noch in Frankreich und Amerika geübt wird, hat ja gezeigt, dass eine erhebliche Einschränkung der Blutzufuhr zu den inneren Genitalien vielfach eine Rückbildung oder wenigstens einen Stillstand im Wachsthum der Myome mit sich bringt. Freilich herrscht noch Unklarheit darüber, ob der Stillstand im Wachstum der Myome und die Rückbildung der Neubildungsknoten nicht von einer durch die Verminderung der Blutzufuhr hervorgerufenen Ernährungsstörung der Ovarien abhängig sind.

Wenn Neubildungsknoten in den seitlichen Uteruskanten entwickelt sind und dieselben sich zwischen die Blätter des Ligamentum latum mehr oder weniger stark vorgeschoben haben, oder wenn grössere Myomknollen sogar völlig intraligamentär liegen, so kann man die Unterbindungen natürlich nicht in der beschriebenen Weise ausführen. Dann ist man darauf angewiesen, entweder die im Wege stehenden Knoten zu enucleiren, bevor man die Partienligaturen medial vom Uterinastamme anlegt, und erst nach der Gefässligirung an die Ausschälung weiterer Knoten heranzugehen, oder man muss ganz auf die Gefässligirung oder auf die Enucleation verzichten und eine radicale Myomoperation vornehmen.

Doch lässt sich unter solchen Verhältnissen vor oder nach der Enucleation die Blutzufuhr zum Uterus auch noch in anderer Weise und zwar stärker einschränken, wie es durch das angegebene Verfahren geschieht, allerdings unter Preisgebung eines Theiles der Ovarialfunction. So kann man auf einer Seite und zwar da, wo

die Kantenligaturen nicht durchführbar erscheinen, das ganze Ligamentum latum mit dem Ligamentum infundibulopelvicum und rotundum durch Partienligaturen abbinden, welche bis über den Stamm der Uterina in die Substanz des Uterushalses hineingreifen (Abbild. 1, linke Seite). Durch diese Unterbindungen wird natürlich das entsprechende Ovarium fast völlig aus der Ernährung ausgeschaltet, sodass sein Functionstod unausbleiblich ist, wenn es nicht zufällig in neue günstige Ernährungsverhältnisse hinein geräth. Deshalb empfiehlt es sich, vor der Führung dieser höchstens auf einer Seite zulässigen Ligaturen die Qualität der beiden Ovarien miteinander zu vergleichen und nur dann eine Seite zu der vorgeschlagenen Fadenführung zu wählen, wenn es die seitliche Entwickelung der Neubildungsknoten thatsächlich verlangt, und wenn das Ovarium der anderen Seite grobanatomisch vollwerthig erscheint.

Die Eileiter werden bei diesen differenten Unterbindungen in keiner Weise tangirt.

Wenn gröbere krankhafte Veränderungen an den Adnexen vorhanden sind, so werden dieselben eventuell abgetragen. Doch erhalte man speciell vom Ovarium, was sich irgendwie erhalten lässt, damit man die Ausfallswirkungen möglichst sicher vermeidet. Ich mache zu diesem Zwecke schon seit längerer Zeit selbst bei primären gutartigen Ovarialerkrankungen von der Resection der Keimdrüsen ziemlich ausgiebigen Gebrauch.

Wie sich der Uterus nach dem intensiven Eingriff in seine Ernährungsverhältnisse bei einer späteren Schwangerschaft und Geburt verhält, darüber kann ich vorläufig keine Auskunft geben. Dass er zunächst die Gefässunterbindungen gut erträgt, habe ich bei allen Fällen, die in der geschilderten Weise behandelt wurden, erfahren.

Die Blutung aus dem Geschwulstbette ist während der Ausschälung eine erstaunlich geringe, sodass man, wie ich schon erwähnte, die ganze Operation mit der grössten Seelenruhe beenden kann.

Die zweite Aenderung in der Technik, die ich empfehlen möchte, und deren Durchführung durch die primäre Gefässunterbindung besonders erleichtert wird, betrifft den Nahtverschluss des Geschwulstbettes, welcher von mir in folgender Weise vorgenommen wird.

Sofort nach der Ausschälung der Myomknoten unterbinde oder

umsteche ich alle im Geschwulstbette sichtbaren klaffenden oder blutenden Gefässe mit möglichst feinem Catgut. Dann folgt, besonders wenn der Peritonealrand sich über den übrigen Wundrand des gespaltenen Geschwulstmantels zurückgezogen hat, oder wenn auch ohne diese Verziehung der Serosa eine symperitoneale Schlussnaht mit Einstülpung des Bauchfellrandes schwierig erscheint, je nach der Grösse des Gewebsüberschusses eine schmale oder auch breitere subperitoneale Resection des Uterusmuskels und der Capselwand in der ganzen Dicke der äusseren Geschwulsthülle, sodass also beiderseits ein in der Breite wechselnder Gewebsstreif von den klaffenden Wundrändern mit dem Messer abgetragen wird, während das darüber liegende Peritoneum mit einer dünnen, darunter befindlichen Bindegewebslage stehen bleibt und den resecirten Wundrand überragt.

Sind bei der Ausschälung der Geschwulstmassen gröbere Unebenheiten in der Wundfläche durch eine Capselzerfetzung zu stande gekommen, die einer glatten Wundheilung im Wege stehen könnten, dann werden dieselben mit der Scheere beseitigt.

Erst jetzt wird zu dem eigentlichen Nahtverschluss geschritten. Dabei führe ich zuerst mit einer grossen halbkreisförmig gebogenen Nadel einzelne dünne Catgutfäden so hinter dem ganzen Wundbett her, dass die Nähte subperitoneal, also unter dem überstehenden Bauchfellrande in den Wundrand eingestochen und zunächst nur durch den Muskel- und Kapselrand durchgeführt werden. Ausserdem wird aber mit derselben Nadel das ganze Wundbett nach und nach so gerafft, dass der Faden von Zeit zu Zeit, je nach der Grösse des Geschwulstbettes wieder einmal oder mehrfach in der Wundfläche erscheint. Endlich wird die Nadel auf der anderen Seite nach Durchstechung des Muskel- und Kapselrandes wieder subperitoneal herausgeführt. Es wird also durch diese in Abständen von circa 2—3 cm gelegten Knopfnähte die ganze Wundfläche mit Ausnahme der Serosa umfasst.

Nachdem die Enden dieser zunächst nicht geknoteten durchgreifenden Fäden beiderseits in Klemmzangen gelegt sind, folgt, je nach der Ausdehnung der zu verschliessenden Wundhöhle, eine Naht in mehr oder weniger zahlreichen Etagen, welche die Wundflächen aufeinander legt. Auch zu diesen Etagennähten wird ein möglichst feiner Catgutfaden verwendet. Jetzt erst, nachdem das tiefe Wundbett verschlossen ist, werden die zuerst gelegten durchgreifenden Fäden vorsichtig angezogen und locker geknotet,

sodass keine zu starke, wohl aber eine allseitige gleichmässige Compression auf die Wunde ausgeübt wird. Endlich folgt unter Einstülpung der Bauchfellwundränder eine symperitoneale Naht oberhalb der geknoteten durchgreifenden Knopfnähte mit dünnem fortlaufendem Catgutfaden, sodass man schliesslich nur eine feine Bauchfellnahtlinie vor sich hat.

Die ganze Prozedur ist in ihren einzelnen Phasen auf der Abbildung 2 dargestellt.

Das Nahtverfahren erscheint besonders für Fälle mit multipler Myomentwicklung etwas umständlich; doch lässt es sich in kurzer Zeit erledigen und trägt vor allen Dingen gute Früchte. Denn man vermeidet durch dasselbe

1. den Ileus postoperativus, weil die Uterusoberfläche nach der Operation glatt ist und

2. eine Nachblutung in das Geschwulstbett, weil eine allseitige mässige Compression der Wunde fortdauert.

Ferner erreicht man mit der Nahtmethode auch eine widerstandsfähige Narbe, welche ebensogut wie jede primär gebildete Kaiserschnittnarbe sich der Spannung, die eine spätere Schwangerschaft für sie mit sich bringt, gewachsen zeigt.

Olshausen hat schon betont, dass zur Erreichung einer glatten Reconvalescenz es besonders wichtig ist, nur Catgut zur Vernähung des Wundbettes zu benutzen. Diese Forderung ist meiner Ansicht nach besonders auch für die Erzielung einer festen Narbe nöthig. Wenn man Seide in das Myombett versenkt, so riskirt man, bei unserem Unvermögen das Wundbett bei der Operation absolut keimfrei zu halten, immer, dass das Nahtmaterial einige Zeit nach dem Eingriff als nicht resorbirbarer Fremdkörper in der Wunde rebellirt. Dadurch wird aber eine feste Narbenbildung vereitelt.

Die bei der Ausschälung der Myomknoten gelegentlich erfolgende Eröffnung der Uteruskörperhöhle beeinflusst im allgemeinen die Prognose der Enucleation in keiner Weise. Denn nur dann sind in der Körperhöhle eines myomatösen Uterus Keime vorhanden, wenn eine unsaubere Sondirung, Austastung oder Ausspülung des Uterus vorausgegangen ist, oder wenn sich innerhalb des Cavum uteri bakteriell zersetzte Neubildungsmassen befinden.

Ich habe jetzt noch auf eine Frage einzugehen, welche alle Fachgenossen, die sich in der neueren Zeit über die Myomenuclation ausgesprochen haben, sehr ernstlich beschäftigt hat:

Wie wird durch die Aufnahme der Enucleation das

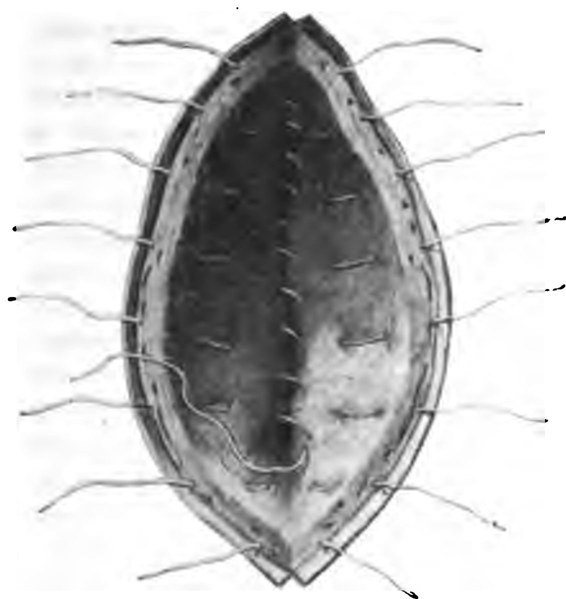


Abbildung 2a.



Abbildung 2b.



Abbildung 2c.

Verhältniss der vaginalen zu den abdominellen Myom-
operationen beeinflusst?

Olshausen antwortete zuerst auf diese Frage und zwar folgendes:

Aus der Aufnahme der Enucleation resultirt eine Einschränkung der vaginalen Operationen zu Gunsten der abdominellen.

Er bekennt sich sogar zu der Anschauung, dass die vaginale Myomenucleation wie auch die Exstirpation des myomatösen Uterus durch die Vagina nur in sehr wenig Fällen das richtige Verfahren und thatsächlich nur selten indicirt sei.

Dieser von Olshausen verfochtene Standpunkt hat Thorn und Martin veranlasst, ihre Stellungnahme zu der oben skizzirten Frage festzulegen. Sie sind beide selbstverständlich nicht grundsätzliche Gegner der abdominellen Myomoperationen, sondern betonen ausdrücklich, dass jede Art des vaginalen Myomeingriffes ihre bestimmte Grenze hat. Martin ist als Vater der Enucleationsidee natürlich auch Anhänger der abdominellen Myomenucleation. Aber beide halten doch an dem von Fritsch aufgestellten Satze fest:

Prinzip muss bleiben, dass, was irgend vaginal operirt werden kann, auch vaginal operirt werden soll.

Auch von Abel (Berlin) ist vor Kurzem in einem in der Berliner Medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage über vaginale Köliotomie diese Frage gestreift worden.

Endlich hat auch Mackenrodt, wie ich schon erwähnte, in einer in der Berliner Gesellschaft für Gynaekologie vorgetragenen sehr interessanten Arbeit Stellung zu dem Problem genommen und ein besonderes vaginales Enucleationsverfahren empfohlen. Den beiden letztgenannten Vorträgen folgten dann sehr angeregte und anregende Discussionen.

Vor einiger Zeit erlaubte ich mir in einer Mittheilung über den suprasymphysären Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel mich gleichfalls zu dieser Streitfrage kurz zu äussern. An meinen damals schriftlich niedergelegten Ansichten habe ich nichts zu ändern. Doch möchte ich noch einmal kurz auf dieselben zurückkommen, da die vaginalen Myomoperationen von mir nur flüchtig berührt wurden.

Dass man rein submucös entwickelte, besonders schon in Stielung begriffene Myome, auch wenn dieselben die Grösse einer Männerfaust erreichen, durch den Cervicanal hindurch, eventuell unter Zerstückelung der Neubildungsknoten enucleiren kann und soll, besonders wenn die Cervix sich spontan schon etwas erweitert

hat, dass man im Anschluss an die künstlich vermehrte Dilatation des Halskanales vielfach den Tumor unter Leitung des Fingers oder sogar des Auges mit einer Krallenzange sicher fassen und seine Kapsel leicht spalten kann, und dass man diesen Eingriff öfter durchführen könnte, als es thatsächlich geschieht, das ist Thorn ohne Weiteres zuzugeben. Wenn die Aussichten für eine intrauterine Enucleation durch die dilatirte Cervix hindurch offensichtlich günstig liegen, so ist diesem Verfahren, besonders bei eiternden oder jauchenden Myomen allen anderen gegenüber der Vorzug zu geben. Welche andere Methode könnte denn, vom conservativen Gesichtspunkte aus betrachtet, mit dieser überhaupt concurriren?

Dass bei der Ausschälung durch den Cervicalcanal hindurch gelegentlich Myomkeime in der Uteruswand zurückbleiben, und aus diesen Keimen sich später neue Geschwulstmassen bilden können, ist ganz selbstverständlich. Dadurch wird aber der grosse Werth der intrauterinen Enucleation durch die erweiterte Cervix hindurch auch nicht im geringsten tangirt. Der Eingriff wird doch, wie Veit sehr richtig betont, zunächst wegen des submucös sitzenden Uebelthäters, der Blutung oder Jauchung oder auch unerträgliche Koliken veranlasste, durchgeführt, und mit der Entfernung dieses Tumors ist vorläufig der Indication genügt. Ob dabei kleine Myömchen sitzen bleiben oder nicht, das kommt zunächst wenig in Betracht.

Gelegentlich mag es auch leicht sein, submucös-intramural sitzende Myome von der Uterushöhle aus durch den künstlich erweiterten Uterushals hindurch zu enucleiren; aber das kann uns doch nicht veranlassen, ganz allgemein den Versuch zu machen und zu empfehlen, solche Myome, auch wenn sie einen begrenzten Umfang besitzen, von der Uterushöhle aus durch die Cervix hindurch auszuschälen, zumal es oft ausserordentlich schwierig oder ganz unmöglich ist, durch die bimanuelle Betastung eines myomatösen Uterus über die Entwickelungsart der Neubildungsmassen eine zutreffende Vorstellung zu gewinnen und die Prognose durch einen vorausgeschickten aber gescheiterten Versuch der intrauterinen Enucleation für eine nachfolgende andere conservative Operation, speciell für die abdominelle Ausschälung, auch nicht gerade verbessert wird.

Ich habe hauptsächlich auf Thorn's Empfehlung hin dieses Operationsverfahren ausprobirt und auch mit Glück durch-

geführt, kann aber nur sagen, dass, wenn intramural sitzende Knoten so gross geworden sind, dass sie wirkliche Beschwerden auslösen, die Ausschälung von der Uterushöhle aus durch die dilatirte Cervix hindurch sehr grosse technische Schwierigkeiten und dementsprechend auch Gefahren für die Kranken mit sich bringen kann. Diese technischen Schwierigkeiten hat auch Thorn kennen gelernt. Dafür scheint mir wenigstens sein Hinweis auf die Nothwendigkeit grosser Armkraft bei dem Operateur und auch die lebendige Schilderung zu sprechen, nach welcher man bei dem Versuche, den Tumor intrauterin zu fassen, nur zu leicht die Krallenzangen statt in die Geschwulstmassen in die eigenen Finger einhakt.

Diese Schwierigkeiten haben wohl auch Mackenrodt dazu bestimmt, das hinderliche Collum nach primärer Unterbindung der Uterinae abzutragen und erst dann an die intrauterine Ausschälung der dadurch zugänglicher gewordenen Geschwulstmassen heranzugehen. Aber dieser Eingriff Mackenrodt's ist eben, wie Olshausen mit Recht betont, nicht mehr als ein conservativer zu bezeichnen.

Die von Thorn so warm empfohlene Enucleation durch den erweiterten Halscanal hindurch ist dagegen ein in seiner Tendenz und oft auch in seinem Schlussresultat durchaus conservativer Eingriff, dessen Durchführbarkeit zwar in relativ engen Grenzen liegt, der aber, wenn von vornherein die begründete Aussicht vorhanden ist, dass ein submucöses oder auch ein submucös-intramurales nicht zu grosses Myom ohne erhebliche Schwierigkeiten durch die dilatirte Cervix hindurch ausgeschält werden kann, natürlich im Interesse der Kranken versucht werden soll. Schlägt der Versuch, trotzdem günstige Aussichten vorzuliegen schienen, einmal fehl, so ist das kein grosses Unglück; dann können immer noch andere conservativ gerichtete Methoden nachfolgen.

Wesentlich anders steht es aber in dieser Beziehung mit den übrigen Methoden der vaginalen Myomenucleationen, wenigstens mit denjenigen, bei welchen zur Entwickelung der Neubildungsknoten eine Spaltung der vorderen oder der hinteren Uteruswand nöthig ist.

Eine Myomausschälung aus der ungespaltenen vorderen oder hinteren Uteruswand nach einfacher vorderer oder hinterer Kolpotomie mit oder ohne Vorwälzung des Uterus, kann nur zur Entfernung kleiner subserös oder intramural sitzender Knoten in

Betracht kommen, die, wie Olshausen mit Recht betont, so gut wie niemals eine Indication zur Operation geben. und die von mir bei der Laparotomie auch nur ganz gelegentlich als Nebenbefunde enucleirt worden sind. Diese Methode ist also eigentlich überflüssig.

Bei der Kolpotomie mit Spaltung der vorderen oder hinteren Uteruswand ist man zweifellos in der Lage, mit Hülfe des Morcellements schon recht stattliche Uterusmyome und zwar jeder Entwickelungsart zur Enucleation zu bringen. Auch Olshausen giebt dies zu; aber er zieht im Allgemeinen doch den abdominellen Weg zur Ausschälung grösserer Geschwulstknoten vor, weil man bei den Myomotomien viel besser conservativ bleiben kann, wenn man abdominal als wenn man vaginal operirt, und weil man, besonders bei multipler Myomentwicklung, nur durch die Laparotomie mit Sicherheit erkennen kann, wo die Myome sitzen, und wie sie sich zur Oberfläche des Uterus verhalten, und weil man nur nach sicherer Erkenntniss dieser Verhältnisse einen den conservativen Grundsätzen möglichst Rechnung tragenden Operationsplan entwerfen kann. Hat man sich dann nach einer eingehenden Besichtigung der Geschwulstmassen zur conservativen Operation entschlossen, so lassen sich seiner Meinung nach auch viel sicherer alle Myome von der Bauchhöhle aus enucleiren, als dies bei dem vaginalen Verfahren möglich ist.

Ich kann mich in dieser Frage nur voll und ganz auf den Standpunkt Olshausen's stellen.

Meiner eigenen, allerdings nicht sehr grossen einschlägigen Erfahrung nach, die sich, abgesehen von meinen schon erwähnten abdominellen Myomeingriffen, auf 32 vaginale Hysterectomien und 8 vaginale Enucleationen wegen Uterusmyom erstreckt, kann ein aufrichtig conservativer Operateur, wenn er einige Male schwere vaginale Enucleationen mit Spaltung des Uterus und mit Morcellirung der Geschwulstmassen ausgeführt hat, und er gleichzeitig die abdominelle Ausschälung pflegt, sodass er über beide Eingriffe ein selbstständiges Urtheil besitzt, an jenem Verfahren nicht festhalten; denn die Operation endigt schliesslich gar zu häufig aus technischen Gründen mit der vaginalen Hysterectomie. Man geht zwar mit der festen Absicht, den Uterus zu erhalten, an den Eingriff heran, man morcellirt und sieht den Uterus mehr und mehr zusammen sinken und schliesslich verlässt man mit dem Uterus in der Hand den Schauplatz.

Zur Kennzeichnung der Verhältnisse möchte ich hier einige Worte Thorn's, eines warmen Befürworters der vaginalen Myomotomien, anführen. Er schreibt Folgendes:

„Ich bin oft an geeignet erscheinende myomatöse Uteri herangetreten mit der bestimmten Absicht nur zu enucleiren, und ich habe bei manchem von Myomen scheinbar völlig befreiten, in die Scheide vorgestülpten Uterus gezögert, ob ich ihn nicht lieber zusammenflicken und versenken sollte und, obgleich beides möglich war, habe ich doch die Totalexstirpation gewählt als das technisch einfachere und sowohl was Blutverlust wie Wundinfection anbetrifft, sichere Verfahren."

Das kann nur Jemand schreiben, der bei der vaginalen Enucleation mit Zurücklassung des zerschnittenen Uterus bittere Erfahrungen gemacht hat.

Gewiss ist es vielfach möglich, nach der vaginalen Enucleation den gespaltenen, ja den theilweise resecirten Uterus zu conserviren und ihn wieder so weit zurecht zu flicken, dass er von weitem sogar einem Fruchthalter einigermaassen ähnlich sieht. Aber wie oft bleiben, besonders in Folge von Gewebsquetschung, die traurigsten Wundverhältnisse zurück, unter denen die Patienten schon während der Reconvalescenz und auch noch später schwer zu leiden haben. Auf Einzelheiten gehe ich hier nicht weiter ein, da ich in meinem Beitrag über den suprasymphysären Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel mich schon genügend darüber geäussert habe.

Ich will nur kurz folgende Stelle aus meinem Beitrag wiederholen, die mir besonders für die vaginalen Myomoperationen zu passen scheint:

Conservativ gerichtetes gynäkologisches Operiren und Kolpotomiren sind nur schwer mit einander vereinbar. Der eingeschworene Anhänger der Kolpotomie sollte immer alle Organe, welche bei der Operation mehr oder weniger stark gelitten haben, auch mit entfernen.

Wer dem Fritsch'schen Satze:

Prinzip muss bleiben, dass alles, was vaginal operirt werden kann, auch vaginal operirt werden soll,

zustimmt, der soll deshalb, wenn die Verhältnisse für die Enucleation nicht offensichtlich gut liegen, möglichst von vornherein die vaginale Hysterectomie erstreben. Denn, wenn er zunächst den Uterus zu erhalten versucht, erschwert er sich und der Kranken

nur den Eingriff, um schliesslich doch noch von dem Fluch der vaginalen Kraftoperationen ereilt zu werden, dass entweder die conservative Idee, die bei der Laparotomie zu realisiren war, Schiffbruch erleidet, oder aber, wenn die Erhaltung des Uterus erzwungen wird, die Kranke darunter leidet. Von diesem Fluch wird auch Abel (Berlin), der seinen eigenen Angaben zufolge die vaginalen Operationen jetzt „kann", noch einmal etwas verspüren, wenn er sich auch noch so viel Kolpotomietechnik angeeignet hat; denn dieser Fluch hat schon viele ereilt und auch diejenigen nicht verschont, die sich gerade für die vaginalen Operationen auf die grösste technische Erfahrung und Uebung berufen können.

Wie schwer diese conservativen Eingriffe von der Scheide aus selbst für die geschicktesten Operateure sich gestalten können, das geht auch daraus hervor, dass ein Techniker von der Qualität Martin's über Nebenverletzungen klagen muss.

Für die ganze Frage ausserordentlich bezeichnend ist die Angabe Thorn's, dass er, der früher $4^1/_2$ mal so häufig vaginal enucleirte als total exstirpirte, jetzt $2^1/_2$ mal so häufig total exstirpirt wie enucleirt.

„Dieses starke Zurücktreten der Enucleation beruht aber nicht allein auf meiner Absicht dem Nachwachsen neuer Myome vorzubeugen, sondern auch auf technischen Gründen."

So lauten seine eigenen Worte. Er hat eben in der vaginalen Enucleation mit Zerschneidung des Uterus ein Haar gefunden. Da er aber trotzdem den vaginalen Weg bei der Myombehandlung weiterhin bevorzugt, so ist er consequenter Weise aus einem conservativen Operateur ein aggressiver geworden, und beweist damit schlagend die Richtigkeit des Olshausen'schen Standpunktes.

Natürlich hat Thorn selbst das Bedürfniss, diese seine Umwandlung zu rechtfertigen. Leider versucht er dies dadurch zu erreichen, dass er wie mancher andere Befürworter der vaginalen Koeliotomie die Gefahren der Laparotomie viel zu hoch und die Bedeutung sowohl der Ausfallserscheinungen, als auch des Uterusverlustes viel zu gering bewerthet.

Die von Mackenrodt neuerdings empfohlene centrale Enucleation nach Amputation des Collum uteri und nach vorausgegangener Unterbindung der beiden Uterinastämme mit Erhaltung des Corpus uteri ist eine sehr interessante

Operationsmethode, die für die vaginale Ausschälung selbst grösserer Myome gewiss manche technische Schwierigkeiten aus dem Wege räumt. Aber sie kann, ganz abgesehen davon, dass durch die hohe Amputation in dem Uterus der Fruchthalter verdorben wird, schon deshalb nicht als ein conservativer Eingriff gelten, weil durch die doppelseitige Unterbindung der Uterinae die Function beider Ovarien bedroht wird, vorausgesetzt, dass die von Werth gegebene Erklärung der postoperativen Ovarialatrophie eine zutreffende ist.

Die von Mackenrodt mit seiner centralen conservativen Enucleation operirten Frauen, welchen das Corpus uteri erhalten bleibt, und die zunächst also weiter menstruiren, werden zur Klarstellung dieser von Werth und Zweifel verschieden beantworteten Frage von der secundären Atrophie der Keimdrüsen einen sehr willkommenen Beitrag liefern können. Hoffentlich berichtet Mackenrodt nach einigen Jahren wieder einmal über diese Fälle, speciell über das bei ihnen beobachtete weitere Menstruationsverhalten und über die Art der späteren Ovarialfunction.

Zuzugeben ist, dass das Verfahren Mackenrodt's eine immerhin conservativere Richtung hat, wie eine glatte Hysterectomie, bei der sofort die Menstruation ausgeschaltet wird.

Im Uebrigen scheinen mir aber bei diesem Eingriff so ziemlich die gleichen Nachtheile vorzuliegen, wie bei der vaginalen Enucleation mit Spaltung der Uteruswand und Erhaltung der Cervix. Ich habe zwar keine eigenen Erfahrungen über die neue Operationsmethode, glaube aber doch aus rein theoretischen Ueberlegungen, die Mackenrodt allerdings nicht gelten lassen wird, annehmen zu dürfen, dass, wenn auch die technischen Schwierigkeiten für den Akt der Enucleation selbst durch die Abtragung des Collum geringer geworden sind, die an die Kraft und die Geschicklichkeit des Operateurs herantretenden Gesammtanforderungen und die üblen Folgen des Eingriffes, welche sich schon während der Reconvalescenz und auch später bemerklich machen, nicht erheblich von denen der Spaltungsenucleation abweichen.

Dass besonders die Wundverhältnisse nach dem Eingriff viel zu wünschen übrig lassen, das geht für mich daraus hervor, dass Mackenrodt die Nothwendigkeit der Drainage sowohl der Uterushöhle als auch der paracervicalen Wundhöhlen so eifrig betont.

Die Mittheilung des Operateurs, dass der aus seinen Halsbefestigungen völlig losgelöste Uterusrest immer eine den nor-

malen Verhältnissen entsprechende postoperative Lagerung zeigte, ist für mich deshalb überraschend gewesen, weil ich selbst mehrere Male beobachtet habe, dass im Anschluss an gewöhnliche hohe Amputationen des Collum uteri der restirende Uteruskörper jeden Halt verloren hatte und wie ein Pendel auf dem Beckenboden leicht hin- und hergeworfen werden konnte.

Bei den Myomkranken handelt es sich allerdings zumeist um nullipare Frauen, deren Ligamenta rotunda noch nicht überdehnt waren. So ist vielleicht diese Beobachtung Mackenrodt's ein ganz interessanter Beweis für die Bedeutung der Ligamenta rotunda als Halteapparate des Uteruskörpers, und damit auch für die Zweckmässigkeit der Alexander-Adams-Operation.

Dass Mackenrodt seiner neuen Operationsmethode zu Liebe und der abdominellen Enucleation zu Leide auch wieder auf die relative Seltenheit der Schwangerschaft nach der Myomausschälung hingewiesen hat, ist nur natürlich. Unverständlich ist mir aber die Art dieses seines Hinweises. Er sagte nämlich in der Discussion zu seinem Vortrage:

„Die 2—3 Kinder, welche nach conservativen Myomoperationen zur Welt gekommen sind, seien für ihn kein Grund. sein Operationsverfahren zu compliciren".

Das ist eine, wie ich wohl annehmen darf, unbewusste aber grobe Verkennung der thatsächlichen Verhältnisse. Die von Mackenrodt concedirten 2—3 Kinder werden schon von einer einzigen Patientin Amanns gedeckt. Abel (Leipzig) erzählt gleichfalls von einer Enucleirten, welche nach der Operation drei ausgetragene Kinder geboren hat. Ausser diesen Autoren haben aber bis jetzt noch ungefähr ein weiteres Dutzend deutscher Forscher über Schwangerschaften und Geburten nach Myomenucleation berichtet. Und wenn Mackenrodt sich einmal die Literatur der amerikanischen und russischen Fachcollegen, die bekanntlich die Enucleation viel intensiver pflegen wie wir, genauer ansehen will, so wird er noch viel mehr postoperative Graviditäten finden.

Interessant werden für ihn auch folgende beiden noch nicht publicirten Beobachtungen sein. 1. Im Juli 1902 enucleirte Littauer[1]) (Leipzig) bei einer bis dahin kinderlosen Frau, die sich dringend Kinder wünschte, auf abdominellem Wege zahlreiche subserös und intramural entwickelte Myome, darunter eines von

1) Persönliche Mittheilung.

der Grösse einer guten Mannesfaust. Im August 1903 wurde die Patientin schwanger. Die Gravidität verlief bisher ohne Störung. 2. Bei einer Pastorenfrau, die sich sehnlichst ein Kind wünschte, und bei welcher infolge eines intramuralen Myoms zwei aufeinanderfolgende Aborte eingetreten waren, wurde von Krönig[1]) die abdominelle Enucleation des Myoms ausgeführt. Bald nach der Operation wurde die Patientin wieder schwanger. Im November 1903 hat sie ihr erstes ausgetragenes lebendes Kind geboren.

Bei der Uebung seiner neuen Operationsmethode wird Mackenrodt ähnliche Freuden nicht erleben. Denn mit seiner „conservativen" centralen Enucleation mit vorausgehender Amputation des Collum uteri wird er nie eine durch Myome bedingte Neigung zum Abortiren zum Verschwinden bringen. Vielleicht wird aber bei der einen oder der anderen Patientin durch das neue Verfahren der habituelle Abort erst creirt. Jene Freuden werden Mackenrodt erst dann zu Theil werden können, wenn ihm sein Verfahren, welches die Ovarialfunction bedroht, und mit dem er bisher in Bezug auf Mortalität genau dasselbe erreicht hat, was auch bei meinen abdominellen Enucleationen herausgekommen ist, „nicht mehr genug ist", und er sich der Myomausschälung von der Bauchhöhle aus zuwendet.

In seiner letzten Publication schreibt Mackenrodt ungefähr folgendes:

Es muss uns Gesetz werden im fortpflanzungsfähigen Alter des Patienten keine Myomoperation voreingenommen als Radicaloperation zu planen und schlimmsten Falles erst im Verlauf der Operation sich aus technischen Gründen zum Beispiel zur Radicaloperation bestimmen zu lassen.

Zur besten Orientirung für diese Entscheidung wird allgemein der abdominale Zugang zum Tumor für den am meisten geeigneten gehalten. Für gewisse, namentlich grössere und hier wieder namentlich subserös entwickelte Tumoren muss die Richtigkeit dieser Anschauung unbedingt zugegeben werden. Aber auch für mittlere Geschwülste unter Nabelhöhe und ebenso für die kleineren muss die Laparotomie im Princip am einfachsten erscheinen.

Dementsprechend müsste nun eigentlich die Laparotomie für den exactesten chirurgischen Weg gehalten werden, wenn die für eine absolut gutartige Geschwulst immer noch zu hohe Mortalität nicht wäre.

---

1) Persönliche Mittheilung.

Und dann folgt, mit ausdrücklichem Hinweis darauf, dass Niemandes Statistik angeführt werden solle, eine Aufzählung der besonderen Gefahren der Laparotomie, die in derselben oder in noch grösserer Variation auch von allen übrigen Anhängern der vaginalen Myomotomien immer wieder vorgetragen werden.

Warum sollen denn die Statistiken schweigen? Wenn sie ehrlich und ohne jeglichen Zusatz und Abzug vorgebracht werden, dann wird man aus ihnen mit der Zeit schon ein getreues Spiegelbild der thatsächlichen Verhältnisse bekommen.

Ich habe die Ueberzeugung, dass, wenn die verschiedenen Verfeinerungen, welche die Laparotomietechnik und auch die Aseptik in den letzten Jahren erfahren haben, erst allgemein in Aufnahme gekommen sein werden, der alte Bauchschnitt auch nicht in einer einzigen Beziehung, weder in der primären Mortalität, noch in irgend einem späteren Operationsfolgezustand der Kolpotomie gegenüber zurückstehen wird. Meiner Ueberzeugung nach wird im Gegentheil aus absolut einwandfreien und ungeschminkten Statistiken, die besonders genau auch die wahren Dauererfolge respectiren, ein für den Bauchschnitt nur vortheilhaftes Resultat herauskommen.

Die Gefahren der modernen Laparotomie sind, von der fast illusorisch gewordenen Bauchhernie abgesehen, alle auch die Gefahren der Kolpotomie, Peritonitis, Ileus, Thrombose und Lungenembolie einbegriffen, welch' letztere z. B. bei allen Circulationsänderungen an den Beckenorganen, die überhaupt mit Thrombenbildung verknüpft sind, vorkommen kann. So sehen wir gelegentlich bei ganz normalen Wöchnerinnen, bei Dammoperationen, bei der Ausschälung Bartholini'scher Drüsen, ja auch bei nicht operativ angegriffenen Beckengeschwülsten und ebensogut bei eingreifenden vaginalen wie bei eingreifenden abdominellen Operationen Lungenembolien auftreten.

Ob man den Satz auch ohne weiteres umkehren und behaupten kann, dass die Gefahren der Kolpotomie alle auch die Gefahren der Laparotomie seien, das scheint mir noch nicht ganz festzustehen.

Ich möchte gerade an dieser Stelle auf den bemerkenswerthen Umstand aufmerksam machen, dass Doyen, der uns allen gewiss als ausgezeichneter Techniker bekannt ist, der die vaginalen Myomoperationen, speciell das Morcellement so sehr gefördert hat, bei einigermaassen umfangreichen Uterusmyomen seine allerdings hervor-

ragend schöne und lebenssichere Methode der abdominellen Panhysterectomie bevorzugt.

Zugeben muss ich und will ich gern, dass Mackenrodt es bisher verstanden hat, die Gefahren der Kolpomyotomien, in specie der in meinen Augen allerdings nicht conservativen centralen Enucleation mit Erhaltung des Uteruskörpers, im Zaume zu halten. Andererseits wird er nicht bestreiten können, dass die Gefahren der modernen Laparotomie und zwar auch der wahrhaft conservativen abdominellen Myomenucleationen, wie auch der radicalen abdominellen Myomeingriffe, sich gleichfalls sicher zügeln lassen.

Wie die Gefahren der Laparotomie mehr und mehr geschwunden sind, das geht aus Operationsberichten von Zweifel, welcher ca. 130 aufeinanderfolgende Bauchschnitte ohne Todesfall ausführte, und von Pfannenstiel, der über eine zusammenhängende Reihe von ca. 140 suprasymphysären Fascien-Querschnitten ohne Todesfall verfügt, hervor, und das zeigen, wenn auch ich in aller Bescheidenheit ein kleines Scherflein zu der Frage beitragen darf, die bisher von mir ausgeführten 116 suprasymphysären Querschnitte ohne Todesfall und ohne Hernienbildung.

Damit mir nicht eingewendet wird, es handle sich bei diesen Fascien-Querschnitten nur um einfache und leichte Bauchhöhleneingriffe, gestatte ich mir hinzuzufügen, dass sich unter meinen Operationen eine ganze Anzahl von abdominellen Myomohysterectomien und Myomenucleationen, ferner zahlreiche schwere Pyosalpinxeingriffe mit reichlichem Eiterabfluss in die Peritonealhöhle, Blinddarmoperationen, Eingriffe wegen Extrauteringravidität und Ovarialneubildungen, darunter auch verwachsene Cysten, kurz fast alle Operationen, die dem gynäkologischen Bauchchirurgen vorkommen können, befinden.

Ich möchte noch einmal die Frage wiederholen: warum sollen die Statistiken schweigen? Immer heraus damit und ohne jede Schminke, damit alle Unklarheiten ein Ende haben. Aber natürlich müssen sich ausser Mackenrodt und Dührssen auch andere Operateure an der Enquète betheiligen, damit ein richtiges Bild zum Vorschein kommt.

Um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen, habe ich noch wenige Schlussbemerkungen hinzuzufügen. Selbstverständlich gebe ich mit meinem Standpunkte die vaginale Totalexstir-

pation des myomatösen Uterus nicht völlig auf. Es giebt eine ganze Anzahl von Frauen, bei denen in Folge der Myomatosis uteri der Eintritt der Menopause sich bis zum 50. Lebensjahre oder sogar noch darüber hinaus verzögert, und die in den klimakterischen Jahren, selbst wenn die Myome nicht sehr umfängliche geworden sind, so starke Blutverluste erleiden, dass man sich nach einer vergeblichen anderen Therapie leichten Herzens zur Hysterectomie entschliessen wird, wenn auch bei älteren Frauen noch erhebliche Ausfallswirkungen vorkommen können.

Bei solchen Fällen habe ich natürlich immer, mit oder ohne Hülfe des Morcellements, den vaginalen Eingriff ausgeführt und werde das auch in Zukunft so halten.

Da ich aber ebenso wie Olshausen die Ueberzeugung habe, dass, wenn man von der eröffneten Bauchhöhle aus einen detaillirten Operationsplan entwirft, aus den mehrfach auseinandergesetzten Gründen mancher Uterus erhalten bleibt, der bei vaginalem Vorgehen geliefert wäre, und da die Conservirung des Uterus für alle geschlechtsreifen Frauen, unter Umständen auch für gereiftere Frauen, von grosser Bedeutung ist, so muss ich den Fritsch'schen Satz:

„Prinzip muss bleiben, dass alles, was irgendwie vaginal operirt werden kann, auch vaginal operirt werden soll"

ablehnen.

Meine Ansicht ist vielmehr durchaus conform derjenigen Olshausen's: Bei Aufnahme der Enucleation müssen die vaginalen Operationen zu Gunsten der abdominellen in den Hintergrund treten.

Selbstverständlich darf man sich nicht in eine Enucleationsliebhaberei verrennen. Die Grenze, bis zu welcher der einzelne Operateur bei der Ausschälung vorschreiten kann, muss er sich allerdings nach seinen Erfahrungen selbst ziehen. Eine Norm lässt sich dabei nicht aufstellen.

Zweifellos wird es sich auch nach der Eröffnung der Bauchhöhle von oben oft genug herausstellen, dass die Ausschälung unmöglich ist, und dass man einen radicalen Weg gehen muss. Auch nach vollendeter abdomineller Enucleation wird gelegentlich das betrübende Resultat vorliegen, dass die Conservirung des Uterus unthunlich ist.

Wenn ich bei solchen Fällen die Möglichkeit sehe, durch die Zweifel'sche Resectio uteri Körperschleimhaut zu conserviren,

so würde ich dieser Methode allen anderen radicalen Verfahren gegenüber den Vorzug geben, würde dabei aber durch eine besondere Führung der Ligaturen eine dauernde Sicherung der Ovarialernährung und der Ovarialfunction wenigstens auf einer Seite zu erstreben suchen.

Ist die Aussicht, Uteruskörperschleimhaut zu erhalten, von vornherein ausgeschlossen, dann ziehe ich allen Methoden der supravaginalen Abtragung und allen anderen Arten der abdominellen Panhysterectomie die abdominelle Totalexstirpation nach Doyen mit Conservirung beider Ovarien vor, weil diese Operationsmethode sich fast immer rasch und leicht durchführen lässt, und weil bei ihr an der tiefsten Stelle der Bauchhöhle unter dem durch die Naht abgeschlossenen Peritoneum eine weite Abflussöffnung für das von den Stümpfen gelieferte Wundsecret gegeben ist.

Die zurückgebliebenen Ovarien werden dabei nach Werth's Beispiel durch Vernähung mit den Peritonealrändern in möglichst günstige Ernährungsverhältnisse gebracht.

Die Reconvalescenz ist ohne jegliche Drainage fast immer eine völlig ungestörte. Die 21 von mir nach Doyen abdominell operirten Myomkranken sind alle glatt genesen.

Literatur.

Abel (Berlin), Vaginale oder abdominale Operation u. s. w. Berlin. klin. Wochenschr. 1903. No. 49. Mit Discussion. — Abel (Leipzig), Dauererfolge der Zweifel'schen Myomectomie. Dieses Arch. Bd. 57. Heft 2. — Amann, Ueber die operative Behandlung der Myome. Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Bd. 8. S. 127. — Czempin, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. — Engström, Abdomin. Enucleat. der Myome. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. S. 336. — Fritsch, Ueber Myombehandlung. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Bd. VIII. S. 241. — E. Fränkel, Ueber die Enucleation submucös. oder intrapariet. Myome von der Bauchhöhle aus u. s. w. Dieses Arch. Bd. 33. S. 449. — Glaevecke, Körperliche u. geistige Veränderungen u. s. w. Dieses Arch. Bd. 35. S. 85. — Mackenrodt, Vaginale und abdominale Myomoperationen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50. Heft 1. Mit Discussion. — A. Martin, Sollen Myome vaginal oder abdominal angegriffen werden? Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 353. — Menge, Ueber den suprasymphysären Fascienquerschnitt u. s. w. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 47. Heft 6. — Olshausen, Beitrag zur conservativ-chirurgischen Behandlung der Uterusmyome. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43. S. 1. — Olshausen, Ueber die Wahl der Operation bei Myomen. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 1. — Thorn, Ueber vaginale Myomotomien und das Verhältniss der Enucleation zur Totalexstirpation. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 273. — Werth, Ueber Ausfallserscheinungen nach abdominaler Myomotomie u. s. w. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Bd. VIII. S. 241. — Werth, Untersuchungen über den Einfluss der Erhaltung der Eierstöcke u. s. w. Klin. Jahrbuch. Bd. 9. 1902. — Zweifel, Die Behandlung der Myome. Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Bd. VIII. S. 22.

Der heutige Stand der Lehre von der Metritis.

Von

Carl Hennig.

Wenn das vielgesiebte Thema der Metritis hier nochmals zur Verhandlung kommt, so geschieht dies, um der Corona von Männern, welche durch die Schule des Lebens und der Forschung gewandelt sind, einen Dank abzutragen für ihre Mühen im Arbeitsfelde und für ihre Geduld beim Anhören der nie veraltenden Klagen der leidenden Frauen.

Es wird erspriesslich sein mit der Aetiologie anzufangen, da sie mit der pathologischen Anatomie Hand in Hand geht und vom Therapeuten nicht missachtet werden kann; irren wir Frauenärzte trotz unserer Nachfragen doch noch oft genug im Aufsuchen der prima injuria.

Es sollen in dieser Abhandlung Phlegmorrhoe und einfacher Katarrh der Gebärmutter nur gelegentlich berücksichtigt, Endometritis und Metritis durchgehend, weil oft in einander übergreifend oder mit einander auftretend, gemeinschaftlich betrachtet werden, bis innere Gründe eine Trennung erheischen.

I. Aetiologie.

Es liegt nahe, für die entfernten Ursachen auch die Phylogenie verantwortlich zu machen. In manchen Beispielen von Endometritis der Kühe leidet die Muskelhaut zugleich mit. Bei dieser phlegmonösen Form (Carsten Harms, Lehrbuch) lässt sich an dem vom Schmerze betäubt hingestreckten Thiere der stark geschwollene Fruchthalter als harter, sehr empfindlicher Körper fühlen; Zertheilung ist bei Antiphlogose möglich, doch kommt auch partielle membranöse Auflagerung, bisweilen Abscess, Perforation oder Brand vor. Epidemisch wird als Ursache Erkältung be-

schuldigt, sonst Umstülpung oder Verwundung, rohe Hülfeleistung bei der Entbindung, auch Verhaltung der Eihäute.

Dementsprechend wird auch der menschliche Uterus namentlich zur Zeit der Menstruation bisweilen durch Rheuma beleidigt. Die menstruale Aufregung giebt besonders bei erhitzenden Vornahmen (Erntearbeit, Tanz, ungestümer Coitus) primären Anlass, z. B. wenn die Person sich plötzlicher Verkühlung aussetzt, ungewohnt barfuss geht. Die Anwesenheit zahlreicherer weisser Blutkörperchen in und neben den Uterusgefässen erleichtert den Uebergang zur Entzündung. Das mechanische Moment hat eine Parallele: Entzündung einer Bartholinischen Drüse nach stürmischem Beischlafe inter menses — ohne Kokken.

Der geringe Umfang des nichtschwangeren Uterus und seine ausser den Katamenien noch schlummernde Erregbarkeit liegen der Thatsache zu Grunde, dass, abgesehen von ärztlichen oder verpönten Eingriffen und der zu Katarrhen der Geschlechtsorgane geneigt machenden Gewohnheits-Onanie, mechanische Unbilden, z. B. schlechtliegendes Pessar, mehrentheils erst das schwangere Organ treffen und zu entzündlichen Vorgängen führen. Kalte oder adstringente Scheidenspülung während der Menses sah ich mehrmals Uteruskolik oder länger stehende Entzündung verursachen. Coitus früh nach Geburt wird von Fritsch beschuldigt. Heftige Gemüthsbewegungen können auf dem Wege der motorischen Eierstocks- und Uterusnerven Blutwallungen zu den Genitalien mit gelegentlichen Folgen herbeibringen. Hieran reiht sich aus beiderlei Anlässen der Schaden des Coitus interruptus.

Während der Tragzeit leidet der Uterus durch Schieflage der Frucht, zumal bei geringem Fruchtwasser, häufiger durch einen bis zur Entzündung und Erweichung der gedrückten und vorgebuchteten Stelle sich steigernden schmerzhaften Reiz, als durch zu grossen Kopf, verwachsene Zwillinge oder andere Missbildungen des Bewohners. — Bisweilen bereitet dann Parametritis einen Kantenriss vor (Albr. Neumeister, Die Ruptur des schwangeren Uterus. Leipzig. 1902. S. 32). Einen ähnlichen glücklich verlaufenen Fall wie den meinen omniösen bringt Currie bei Duparcque, Geschichte der Zerreissungen, 1838, S. 321, und Neumeister, l. c., S. 61.

Bisweilen wird Metritis gravidae vorbereitet durch Dysmenorrhoe; eine von mir beobachtete Dame verlor die Folgen davon erst nach dem 3. Wochenbette, wo ich Erosionen zu ätzen bekam; andere Male durch eine mechanische Beleidigung: eine

junge Erstschwangere fiel, eine Last tragend, auf ihrer Stiege. Blutung und Schmerzen mit Fieber vergingen langsam durch absolute Ruhe. Trotz Warnung übernahm die sonst gesunde Frau wieder wirthschaftliche Pflichten. Neues Fieber am 3. Tage, nebst heftigen Schmerzen am Fundus uteri, Dyspnoë, welche bald den Tod mit Cyanose herbeiführte. Muttermund noch wenig offen, daher die künstliche Entbindung beanstandet wurde. Frucht in Steisslage. Der Kopf, schon beim ersten Falle hinaufgeprallt, hatte den Grund des Fruchthalters in Erweichung und Brand versetzt. Bakterielle Einflüsse waren bei beiden Frauen ausgeschlossen. Zu grosse Ausdehnung des Uterus disponirt durch mechanische Perimetritis — wie die Folgen zu enger Kleidung, harter Corsettschienen. Allgemeinleiden führen zu Metritis, besonders Cholera (bis zu blutenden Geschwüren), Typhus — hier sah ich bei einem jungen nicht berührten Mädchen zugleich Vulvageschwüre; selten Ruhr, Grippe, Malaria, Exantheme, Gifte: Sabina, Arsen, Phosphor, Acria.

Während in manchen derartigen Fällen die Entzündung nur oder hauptsächlich in der Schleimhaut verläuft, greift Arsen auch stets die Muskelschicht bis gangränescirend an. Die Masern zeigen ein eigenthümliches Verhalten — selten kommt es zu Metritis; aber die innige Beziehung des Ausschlags zu den Genitalien erweist sich durch die Thatsache, dass im Blüthealter stehende Weiber, von Masern ergriffen, am Tage der Vorboten regelmässig menstruiren, die Zeit zum Monatsbluten mag schon eintreffen oder noch nicht.

Ueberhaupt sind die Phasen des Allgemeinerkrankens häufig zunächst nur Dispositionen für Endometritis etc., welche erst noch eines specifischen, namentlich örtlichen Reizes bedürfen, um am Uterus in Erscheinung zu treten. Nur Juniperus Sabina pflegt sich auf die Beckenorgane congestiv und entzündend zu beschränken, ähnlich wie Drastica und Diuretica gleichzeitig dem Organismus einverleibt, gern die mitten innen befindlichen Geburtstheile aufregen.

Die Disposition zur Entzündung macht sich auffallend geltend bei venerischen Leiden, deren in den inneren Genitalien abgesetzte Producte das Einwandern der Mikroorganismen begünstigen (Metrosalpingitis puerperalis post infectionem diplococci).

Bleichsucht wird meist mit Unrecht in Ansehung des Katarrhs und der Entzündung des Uterus beschuldigt. Leukämie kann

Ursache werden. Dagegen finde ich Endometritis öfter bei skrophulösen Mädchen.

Zu berücksichtigen sind ferner die Stauungen, welche von Herz-, Lungen- oder Nierenleiden, vom Drucke und der nervösen Anlässe der Nachbarorgane, Mastdarm (Hartleibigkeit namentlich fetter Personen), Harnblase, Harnleiter zumal im Climacterium unterhalten werden. Die concentrirteren Beschwerden von Seiten der Flexionen (welche Verf. schon 1852 nachwies) zahlreicher, harter Naboth'scher Säckchen, von physikalisch-chemisch-psychischen Beleidigungen: häufigem Sondiren besonders bei schon bestehender Hyperämie der Theile, zu starker Einwirkung heisser Dämpfe, des Höllensteins, blauen Vitriols, des Chlorzinks.

Der häufigste Grund zum Erkranken aber liegt im Einwandern von Spaltpilzen bei Gelegenheit einer Wunde, unreinlicher innerer Massage, unsauberer Instrumente beim Erweitern engen Kanals, am öftesten der geburtshülflichen Verletzung; Lochiometra, Tetanusgift selten.

Die peinlichste Sauberkeit bez. Desinfection der Hände des Arztes sowie der Hebamme, Enthaltsamkeit von Leichenuntersuchungen und von Besuchen ansteckender Personen in den letzten Tagen vor einer Operation gelten als eiserne Gebote. Saprophyten (Bacterium coli, Proteus) kommen öfter in Betracht als Bacillus tuberculosis.

Von aussen her wirken aus der klaffenden oder unrein bei der Periode gehaltenen Vulva die Staubtheile, welche auf der Strasse (von Schleppkleidern!), oder bei gewissen Stubenbeschäftigungen durch die Scheide dringen oder bei plötzlichen Bewegungen Pluriparer angesogen werden, gelegentlich Fäcaltheilchen vom Darme her. Die Scheide, durch ein härteres Epithel geschützt, wird seltener der Tummelplatz giftiger Keime als die Cervix uteri mit ihrem zarten Belage und grossen Gefässreichthume. In den Falten und Krypten ihrer Schleimhaut verhalten sich und nisten die schädlichen Streptokokken, andere Male die mildere Entzündung setzenden Staphylokokken, seltener der Tuberkel- oder der Diphtherie-Bacillus; von gonorrhoischen Keime war bereits die Rede.

Mehrere Ursachen zugleich sind im Spiele bei klaffenden, nicht oder schlecht verheilten Cervixrissen, bei Harn- und Darmfisteln des Collum. Der Cervixriss geht gern ein Stück in den Scheidengrund hinein und hinterlässt eine parametritische Schwiele. Diese Narbe erfährt bei den verschiedenen Bewegungen

der Person Zerrung und erhöht das schmerzhafte Klaffen des alten Schadens, z. B. schon beim Sitzen.

II. Anatomie.

Das endemische Verwerfen des Hausrindes führte Zürn auf septische und saprophytische Endometritis, auf Unreinlichkeit in den Ställen zurück. Döderlein jedoch sprach 1896 die Ansicht aus, dass (auch beim Menschen) die bis dahin aufrecht erhaltene Trennung der Gebärmutterentzündungen in Metritis und Endometritis, obgleich letztere meist den Anfang bildet, nicht mehr zu Recht bestehe — fast stets erkrankt der Uterus in toto, nur haftet in der Leiche die trübe Schwellung der Schleimhautlage länger als in den Muskelschichten; ich erkenne die Ursache dieser Erscheinung in der Gefässvertheilung: die spermatischen Gefässe versorgen den Grund und die Schleimhaut der Gebärmutter, die uterovaginalen das übrige Uterusgewebe.

In diesem Sinne verallgemeinernd spricht sich auch H. J. Boldt aus, welcher bei vielen mit nicht specifischer Endometritis behafteten keine Mikroorganismen vorfand [Transact. South. Surg. and Gynecol. Assoc. (New York) 1902, p. 2]. Allerdings können die Mikrobien in einzelnen Fällen concret verschwunden sein und nur ihren zersetzenden Saft zurückgelassen haben.

Das Anfangsstadium der Entzündung, die Hyperämie, kann längere Zeit fortbestehen und erst bei erneutem oder schwererem Anfalle zu Ausschwitzung und zu Vermehrung, auch Degeneration der Elemente (Gefässe, Muskeln, Binde- und elastisches Gewebe) unter Austritt von rothen und weissen Blutkörperchen auf die freie Fläche, gelegentlich in die Substanz, führen. Klob betont noch nachdrücklicher als Rokitansky die Theilnahme der Uterussubstanz an der Fluxion der Schleimhaut z. B. während der rheumatischen Entzündung. Im reiferen Alter erscheint die Schleimhaut bleich, suffundirt.

Die Portio vaginalis wird, den Anlässen entsprechend, bei weitem häufiger als der obere Theil — Körper und Grund — von Entzündung befallen. Hier kann man schon während des Lebens im Speculum, bezw. nach Spreizen des Halscanals mittels einer langen Kornzange, die mehrere Tage bestehenden Veränderungen erkennen: Anschwellung, Gefässzunahme, grössere Feuchtigkeit — endlich weisse bis gelbliche oder blutige Häutchen und zähe Tropfen, da bald die vermehrte Aussonderung aus den Schleimdrüsen in

den Vordergrund tritt; endlich sammetartiges Aussehen durch papillare Injection. Die ersten Veränderungen haben Olshausen und Ruge treu geschildert; bald glandulare, bald interstitielle Auflockerung, bald Mischformen der acuten Entzündung. Daran schloss Veit die Aufklärung über die sogenannten „Granulationen“ des Scheidentheils, welche vordem schlechthin als Geschwüre, wenigstens als Erosionen galten. Es sind die durch das verdünnte Epithel hindurch leuchtenden, hie und da von Naboth'schen Bläschen unterbrochenen, lebhaft injicirten und allerdings leicht (schon beim Coitus) blutenden Papillen der Schleimhaut; diese sind auch Ursache, warum Scanzoni einst an allen Schwangeren wunde Scheidentheile wahrzunehmen glaubte. Allerdings laufen auch, selbst ohne Krebs oder syphilitisches Geschwür, manche wahren Entblössungen vom epithelialen Deckgewebe unter; diese echten Erosionen lassen sich jedoch sofort entdecken, wenn man eine mittelstarke Silberlösung über die fragliche Stelle pinselt: die Ruge-Veit'sche erythematöse drüsige Fläche bleibt blass-röthlichblau — die offene Wunde wird weiss. Schwere Veränderungen geben dann die sehr schmerzhafte, leicht blutende Form: das Molluscum uteri (Virchow). Ich finde in von mir exstirpirten Stücken von letzterer Gattung die Cervicaldrüsen buchtig erweitert, bald die alten Drüsen mehrkammerig mit einfachem Epithel oder mit langen Pallisadenzellen austapeziert und aus der Drüsenwand lockeres Bindegewebe eingewuchert — bald ganz junge, in Neubildung begriffene Drüsen, dazwischen mächtige Züge von unreifem, auch knolligem Bindegewebe, schwach imbibirt, und sparsame Muskelfasern.

Endometritis papulosa und polyposa (Schabepräparate): Zwischen den hyperplastischen Zöttchen reichlich Extravasat; verdichtete Gefässwände gehen in Inseln mit schönen Rundzellen über, verlieren ihre Lichtung. Die Drüsen verkümmern, doch bleiben ihre Epithelzellen noch lange regelmässig, werden ausgezogen. Dazwischen giebt es Zell- und Schleimgewebe, hyaline Maschen mit Riesenzellen, auch schmale Muskelzüge.

Adenom zeichnet sich bei hohem Gefässgehalte ebenfalls durch Extravasate aus; in den bis zehnfaltigen Drüsenbäuchen sitzen kleine Zellen, mehrschichtig, die Kerne bisweilen blasig aufgetrieben.

Metritis muscularis birgt strotzende, dünnwandige Gefässe, daher leicht von Endometritis haemorrhagica begleitet, zahlreiche Rundzellen, in den comprimirten Drüsen kurzes, niedriges Epithel.

Die Muskelelemente und das Bindegewebe des bis ganseigrossen, gerötheten saftigeren Organes sind hyperplastisch, die Zellen saftreicher, worauf sie etwas schrumpfen, härter, fibrös werden. Die Gefässwände wuchern und verdicken sich allmälig, auch ihr Endothel; Lymphgefässe und Spalten klaffen. Das Gewebe ist gelockert, birgt kleine Extravasate. Die Veränderung geht gern auf das Bauchfell über (Perimetritis), kann zu Eiterung (Muskelabscess, auch mit Gonokokken, Madlener) führen, bei heftig wirkender Ursache zum Brande, z. B. in der Schwangerschaft. Die Cervixmucosa secernirt glasigen, sehr zähen Schleim.

Im Wochenbett schliesst sich, besonders nach Fehlgeburt, in dem aufgelockerten Gewebe die Entzündung an die Verletzungen der Schleimhaut, an Reste von Placenta, Eihäuten an. Plastische Producte verdicken die Adventitia der Arterien, führen zu Verwachsungen zwischen Placenta und Uterus schon in der Schwangerschaft (Hegar und Maier) mit mehr schleichendem Verlaufe: speckige Herde. Die Lymphgefässe zumal an den Seiten des Organs führen den kokkenführenden infectiösen Saft weiter (Parametritis). Mit Gebhard unterscheidet man 1. die putride (saprämische) Form: Saprophyten und Streptokokken wandern ins Parenchym, es giebt käsige Erweichung, selbst Perforation; 2. die phlegmonöse, septische Form (Virchow). In der erweichten, sulzigen Substanz eitrige Lymphpfröpfe, Venenthromben gefährlicher Art, Phlebitis und deren Ausgänge.

In seltenen Fällen werden brandige Schichten der inneren Uterusmusculatur in Stücken oder im Ganzen ausgestossen, namentlich im Wochenbette: Metritis dissecans.

Im acuten Katarrh, welcher sich zuweilen auf die Eileiter fortpflanzt, fand Rokitansky in heftigen Anfällen die „submucöse Schicht der Uterussubstanz" hyperämisch, gelockert, saftreich. Es kann sich hier nur um individuelle Formen handeln, da der Uterus gewöhnlich keine Submucosa birgt. Ich fand Inseln entzündlicher Zellhaufen zwischen Drüsen- und Muskelschicht nur bei Carcinoma fundi und bei chronischer hyperplastischer Endometritis, hier mit der stets auf Lues verdächtigen, speckigen Quellung der Media und Adventitia der kleinen Arterien (s. C. Hennig, Studien, L. 1872).

Metritis chronica.

So selten man acute Zustände, weil selten tödtlich, in der Leiche antrifft, um so öfter kommen Fälle von chronischer Metritis als Nebenbefunde zur Autopsie. Zunächst giebt es schwere Veränderungen der Uterusschleimhaut. Die acuten Zustände sind namentlich im zeugungsfähigen Alter während der Menstruation, bisweilen in der Schwangerschaft, sehr häufig im Wochenbette, der Wiederholung unterworfen; jeder neue Anfall hinterlässt geschwollene, getrübte Elemente, also Verdickung vornehmlich des Scheidentheils. Muskel und Bindegewebe werden in individueller Weise verändert, endlich fibrös.

Hierher gehört 1. die zunächst hypertrophische, leicht in Hyperplasie ausartende Massenzunahme des vom Abortus überraschten oder durch Mangel an Pflege beleidigten Organs; 2. die sich bis zehnmal wiederholende, auch bei Jungfrauen vorkommende, endlich heilende Dysmenorrhoea membranacea: es werden Stücken des kranken Endometrium oder es wird das ganze als dreieckiger Beutel ausgestossen; 3. die rüssel- oder fingerförmige Verlängerung des Scheidentheils. Der Uterus ist grösser (bis Orange), fester, selten weicher, seine Höhle erweitert. Hierher gehört auch die das eheliche Glück mitunter störende Parametritis posterior.

Endometritis

beschäftigt schon in der katarrhalischen, milderen Form die Aerzte viel häufiger als Metritis muralis. Doch greift erstere bisweilen tief, ja bis zum Bauchfell, in die Substanz des Fruchthalters ein. An der Lebenden hat man Gelegenheit, die Entstehung derselben zu studiren bei Inversio. Hier vermisst man bald das Epithel, später gehen Stücke der blutenden oder eitrigen, sogar brandigen Schleimhaut verloren (B. S. Schultze). Schliesslich kann die der Luft ausgesetzte Oberfläche, wenn Reinlichkeit beobachtet wird, einen scheinbar serösen, Wasser absondernden Ueberzug erhalten.

Im chronischen Katarrh fand ich die Schleimhaut häufig noch lebhaft injicirt, weicher, uneben, grubig, bisweilen pigmentirt oder grünlich, bei älteren Personen bis 4 mm dick, trübe, mit Cystchen, welche fettig oder hyalin bis colloid entartete Zellen einschliessen. Morgagni konnte aus den erweiterten Schlauchdrüsen Schleim drücken. Die Flimmerzellen der freien Fläche sind manchmal gut erhalten, sonst verlängert, verschoben (Fetzen stossen sich ab), blasig aufgetrieben, hyaloid, die Kerne bisweilen verfettet.

Die normale Säure der Scheide (Milchsäure — Döderlein) ist das Schutzmittel des Mutterhalses und lässt schädliche Keime, sobald solche nicht in erdrückender Zahl vorhanden oder gewaltsam hindurchbefördert werden, nicht durch die enge Pforte der Nullipara; Geburten, besonders solche mit Einrissen, lassen allerdings den äusseren Muttermund, nach Umständen auch den innern, bedenklich klaffen.

Die venerische Blennorrhöe findet dann leicht ihren Weg ins Cavum uteri und alsbald in die Eileiter. Ein Beispiel dieser Art, der gleichzeitigen allgemeinen Peritonitis und Pyämie nebst Metastasen ist geschildert in meiner Schrift: Der Katarrh der inneren weiblichen Geschlechtstheile. 2. Ausg. W. Engelmann. Leipzig 1870. S. 124. No. 51.

Unter solchen Verhältnissen verliert die Uterusschleimhaut die ihr zukommende Alkalescenz, kann sogar schwachsauer reagiren. Umgekehrt, von Tube zu Uterus, ist der Gang bei der tuberculösen Infection. Riesenzellen kommen hier und bei Lues, selten bei Krebs vor.

Im milden Katarrh ist der Vorgang vorwiegend epithelial, im eitrigen erfolgt Spaltung der Kerne der Epithelien, endlich der Bindegewebskörper, bis letztere endlich abgestossen werden. Uebler Geruch des Secretes ist nicht immer suspect.

Staphylococcus pyogenes aureus durchsetzt und verbreitet die milderen, phlegmonösen Formen der puerperalen Endo- und Myometritis, Streptococcus pyogenes die schweren, theilweis erysipelatösen Formen und spielt sich besonders in den Venen und in Thromben ab. Die erste, hauptsächlich die Lymphbahnen befallende Gattung, ist oft mit der zweiten gemengt.

III. Erscheinungen im Leben.

A. Subjective Symptome.

Grosse Unruhe, Schlafmangel, besonders wegen der örtlichen und der ausstrahlenden Schmerzen, Harndrang, Darmdruck bezeichnen die acute, verfallene Züge (Facies uterina), unterlaufene Lider, hysterische Beschwerden die chronische Metritis.

Der Schmerz, bald brennend, bald dumpf, wird im kleinen Becken fast ausnahmslos empfunden; zeitweise tritt die Empfindung eines schweren Gegenstandes daselbst auf; Schmerz strahlt in die Schoossgegend aus, ist von Zittern der Gliedmaassen, bisweilen von Ohnmacht begleitet, concentrirt sich gern auf die

vorderen oberen Darmbeinstacheln, auf das Kreuzbein bis zum Steissbeine, bisweilen mehr auf die Nervi ischiadici oder crurales, auf den Rücken oder nur eine Schulter, die Fusssohlen, die Magengegend, erzeugt Kopfweh (Migräne) oder Herzklopfen.

Manche klagen nur oder hauptsächlich über Unbehagen in der Zeit zwischen zwei Perioden.

Die Menstruation setzt entweder plötzlich aus oder verschleppt sich, wird schmerzhaft. Endometritis hyperplastica ovarialis bewirkt, dass die Menses sich 6 Wochen und länger verspäten; dann kommen häufige, längere Blutverluste und Schmerzen. Andere Male sind die Menses gering, missfarbig, häutig, erscheinen plötzlich wieder. Die Brüste schwellen an. — Die Hydrorrhoea gravidarum lässt nach merklichem Anschwellen des Bauches trübes Wasser, selten gelblich oder blutig gefärbt, schubweise unter mässigen Wehen austreten. Letztere können in Frühgeburt ausarten.

Ausser der Schwangerschaft wird der Unterleib merklich dicker nur in höheren Graden der Entzündung, besonders bei Hartleibigen und bei Harnverhaltung, stärker wenn Perimetritis auftritt, wobei Athemnoth, Frost und Hitze sich zeigen und Fieber auftaucht, bisweilen mit typhösem Verlaufe.

Ist der Muttermund wund, so steigert Coitus, Gehen, Heben die Schmerzen; der Appetit schwindet.

Chronische Metritis erzeugt reizbare Schwäche, Blutarmuth, Einschlafen oder Lähmung der Beine, Abmagerung, häufig lästiges Jucken.

B. Objective Symptome.

Das Krankheitsbild macht in der Regel gleich anfangs den Eindruck, dass Entzündung besteht und dass sie die inneren Geschlechtstheile betrifft, deren einzelne Glieder, wenn für sich ergriffen, einen allgemeinen Charakter haben und erst durch örtliche schonende Untersuchung auseinander gehalten werden können. Im acuten Stadium deutet Fieber auf die Erkrankung. Der Puls beschleunigt sich in den ersten Tagen auf 100—120 Schläge, bei Schwangeren bis 160, und wird, wenn Peritonitis hinzutritt, klein und härtlich, die Athmung schwierig; selten und matt wird der Puls bei Blutverlust. Die Körperwärme steigt, auch die örtliche, auf 38—39° C., bei Infection bis 40°, selten 41° mit Frost. Die gewöhnliche Myometritis geht mit Febris continua etwa 7 Tage lang einher, die typhoide und die Mischform bis 2 Wochen remit-

tirend bei heisser trockener Vulva; intermittirendes Fieber lässt gewöhnlich Phlebitis ahnen, wobei es zu schmerzhaftem Oedem (Phlegmasia alba) kommt. Der Harn ist roth, setzt später reichlich harnsaures Natron ab und riecht intensiv.

Metritis dissecans (Putrescentia uteri) beginnt einige Tage nach schwieriger Geburt (wobei die Uterinwände, meist die vordere bei stark geneigtem Becken, gedrückt wurden) mit Fieber und Blasenbeschwerden. Unter Blutung oder Eiterung gehen hellröthliche Hautstückchen ab; nach etwa 2 Wochen wird Muskelmasse als bandförmiger Fetzen oder als Schlauch ausgestossen, dann kommt Collaps.

Die chronische Metritis schliesst sich in Anbetracht der selteneren acuten Form verhältnissmässig oft an die letzere an, wenn Schonung fehlt, geht aber auch gern aus unmerklichen Anfängen hervor, z. B. bei Skrofulösen. Am geeignetsten ist das Organ zu langwierigen Anschoppungen nach der Geburt, wegen der starken Gefässentwicklung in jeder Schwangerschaft, besonders nach Fehlgeburt; sie schliesst sich gern an geschehene Verletzungen des Mutterhalses, an Rückfälle fungöser Endometritis an. Mischformen von Hyperplasie mit Hypertrophie laufen unter, wenn gewuchertes Endometrium oder Eireste zurückbleiben, welche der Uterus abzustossen sucht. Die Schmerzen lassen nach oder schwinden zeitweise ganz; doch die Menstruation, welche zeitweis ausbleibt, bewirkt wegen der Anschwellung des Myometrium und wegen Engigkeit des inneren Mundes neue Pein.

Häufig sind zähe, graue oder gelbliche Ausflüsse aus den erweiterten Cervicaldrüsen, manchmal mit dem weisslichen Scheidensecrete gemischt. Gelbe und grüne Abgänge sind häufig auf venerische Quellen verdächtig. Hier werden die Kranken viel von zerrenden Empfindungen und dem Gefühle von Vollsein in Folge der Perimetritis (Adhäsionen) geplagt. Aus Wochenbetten datiren Beschwerden längs des starren, schwer beweglichen Uterus, Reste einer ein- oder doppelseitigen Parametritis, häufig auch Symptome einer Versio oder Flexio, der Parametritis posterior, an dem Scheidengrunde zerrende Stränge in Folge schlecht verheilter Cervixrisse.

Die Veränderung, welche durch Einwandern von Strepto- oder Diplokokken in die Reste der puerperalen Schleimhaut wie in die Muskulatur hervorgerufen wird, stimmt mit der klinischen Erfahrung, dass die Krankheit mit dem Ablaufe des acuten Stadiums

nicht beseitigt ist, sondern dass nunmehr noch lange Zeit Endometritis und hier besonders auch Metritis in chronischer Form die Erinnerung an die überstandene Infection wach erhält (Döderlein). Die Resorption der entzündlichen Infiltrate dauert länger und geht oft in unvollkommener Weise vor sich. — Zu fieberhafter Aufregung kommt es dabei nur gelegentlich.

IV. Diagnose.

Die acute Metritis, zunächst meist in der Schleimhaut auftretend, fordert den Arzt zuvörderst auf, etwaige Secrete zu untersuchen. Oft hindert gleichzeitige Kolpitis die Anwendung des Speculum, sodass man sich mit dem Nachweise der Bedeutung etwaiger Blutung, der physikalisch-chemischen Prüfung der Schleim- oder Eiterabgänge und der Untersuchung der Epithelien (Scheide und Mutterhals vorwiegend Plattenform, Uterusinnere: Cylinder- und Flimmerzellen, die, wie man sich erinnern soll, aus den Tuben stammen können) begnügen muss.

Der Ort des Schmerzes lässt sich meist erst genauer feststellen, nachdem durch Nachlassen der Entzündung tieferes Betasten der suprapubischen und der hypogastrischen Bezirke möglich ist. Manchmal vertritt anale Palpation den vaginalen Befund oder sie ergänzt ihn. Ueber Länge, Breite und Dicke der Gebärmutter giebt häufig die Befühlung durch den Darm Aufschluss, die vaginale über die Wärme der innern Genitalien. Auf Flexion, etwaige Geschwülste des Uterus, Beschaffenheit der Tuben und Ovariengegend ist zugleich zu achten.

Das Fahnden nach Zeichen etwaiger Schwangerschaft innerhalb der ersten Monate ist häufig von hohem Werthe.

Wo irgend ein Verdacht auf Schwangerschaft vorliegt, ist selbstverständlich der Gebrauch der Intrauterinsonde (J. Simpson) ebenso verpönt, wie dreistes Touchiren, Tamponiren und das Aetzen des Muttermundes. — Bei Erstschwangeren empfehle ich die Anwendung des schmalen dreiklappigen Scheidenspiegels von Ségalas: das eine Blatt lässt sich nach sanfter, allmählicher Erweiterung des Cylinders herausnehmen; dadurch erhält man einen Längeneinblick in das Scheidenrohr und kann extra graviditatem eine umgrenzte Operation ausführen.

Die blaurothe Farbe der Harnröhrenmündung verräth schon, was die gleiche Färbung des Scheidentheils bestätigt; doch ist vor den Katamenien, die allerdings noch bis dreimal in der Schwanger-

schaft auftreten können, jene Färbung der Portio ziemlich eigen, auch bei Herzfehlern sichtbar.

Die von Hegar veranlasste Prüfung des unteren Uterusabschnittes auf seine Weichheit ist ein wichtiges Zeichen, kann aber bei chronischer Metritis ebenso ausbleiben wie obige Färbung!

Am Scheidentheile fand ich bisher bei jeder Schwangeren vom Ende des II. bis in den III. Monat hinein, bei manchen später als bei anderen, Pulsation einer kleinen Schlagader am Scheidentheile oder in dessen Nachbarschaft im Scheidengrunde (Zweig der Art. uterovaginalis). Allerdings wird in höchst seltenen Fällen auch kurz vor der Menstruation bei Vollblütigen und bei Metritis acuta dieses leise Klopfen gefühlt.

Wo Zweifel vorliegt, ist die Betreffende nach 4 Wochen nochmals zu untersuchen. Gegenüber von Geschwülsten der inneren Genitalien, welche, wie Uterus gravidus vom IV. Monate an, ebenfalls das Gefässgeräusch bieten können, wird dann das erfolgte normale Wachsthum des Fruchthalters entscheiden.

Höchst werthvoll ist das Verhalten der Brüste. Unter den Individuen, welche ohne jede geschlechtliche Berührung geblieben, wurden bis heute nur drei gefunden, die in den Brüsten Colostrum oder wahre Milch bargen; eines von Scanzoni, eines vom Verf.; Zweifel traf eine eben solche Milcherzeugerin an, welche verheirathet war, aber nie geboren hatte.

Die Schleimflüsse besitzen, wie ausfliessendes Blut, faden Geruch; stinkend trifft man häufig venerische, manchmal auch unschuldige Flüsse; übel duften Abgänge von verhaltenen Blutgerinnseln (Tampons), Mutterkränzen, Eiresten, Krebs.

Parametritis kennzeichnet sich durch den wenig beweglichen Uterus, die Schmerzen längs den Seitenrändern oder hinter dem Organ, die Darmbeschwerden. Der parametritische Abscess hebt allmälig das Organ aus dem kleinen Becken empor; der perimetrische überragt den Uterus und drückt ihn herab, so dass er nur von der Scheide aus erreichbar wird. In zweien meiner Fälle schwankte die Diagnose lange zwischen jenem Abscess und Perityphlitis bezw. Tubarschwangerschaft.

Der Abscess in der Wand des Uterus unterscheidet sich von den glattwandigen Cavernen der Lymphgefässe durch die fetzigen Höhlengrenzen.

Das syphilitische Geschwür ist entweder weich, aus zusammenfliessenden, lebhaft rothen Wärzchen gebildet, oder als Hunter-

scher Schanker tief und speckig eingesenkt, rundlich, mit scharfen, entzündeten Rändern — äusserst selten; daneben geschwollene Drüsen. Das phagedänische Geschwür („ulcus rodens") ist wahrscheinlich mit Lupus verwandt. Tuberkel sitzen meist am Grund, selten an Cervix oder Scheide.

Senkung und Vorfall werden durch die bimanuelle Untersuchung ausgeschieden; allerdings kann der gesunkene Uterus zugleich hypertrophisch sein.

B. S. Schultze wendet behufs Erkennung der Quelle vaginaler, uteriner Leukorrhoe den Probetampon an: Aseptische, entfettete Watte wird, mit 20 proc. Lösung von Tannin in Glycerin reichlich getränkt, damit der Mutter- und auch der Scheidentheil nach sorgfältig gereinigtem Scheidengewölbe anschliessend eingepackt und nach einigen Stunden der aufgesogene Schleim betrachtet; siehe oben die Merkmale der verschiedenen Epithelien. Irrung ist möglich.

Ueber den Unterschied von adenomatöser Wucherung und Krebs klärt ebenfalls das Mikroskop auf: man schneide einen Keil aus dem Halse.

Chronischer Katarrh lässt oft länger bleibenden Blutaustritt, stets Pigment zurück.

V. Prognose.

Die gut gepflegte, rein gehaltene acute Metritis heilt ohne Rückstand; die venerische, typhöse, Cholera-Metritis und gewisse Giftwirkungen haben ihre besonderen Schicksale.

Die chronische Form gilt seit Scanzoni für unheilbar, soll nur Linderung der Beschwerden zulassen; doch werden wir im Abschnitte „Therapie" Ausnahmen kennen lernen, welche den Frauen Beruhigung verheissen.

Das Leben wird durch einfache Metritis höchst selten bedroht, höchstens bei acuten Flexionen und durch Blutverluste während einer Endometritis haemorrhagica; schlimmer steht es freilich um die infectiösen Processe.

Schwangerschaft ist ausgeschlossen durch adhäsive Endometritis, wobei gegenüber liegende Flächen unter einander verwachsen, zuweilen auch durch Ablenkung des Scheidentheils vom Centrum, nachdem puerperale Schlitze mit dem Scheidengrunde ungünstig verwuchsen, doch ist Heilung durch Operation wie beim Ectropium oris uteri möglich. Perimetritische Verwachsungen mit

Beckenwand, Blase oder Därmen sind nicht immer der Lösung mittels kunstgerechter Massage oder Laparotomie zugänglich, daher die Frauen wenigstens für viele Jahre steril bleiben können. — Chronische Metritis schliesst nicht absolut Schwangerschaft aus, kann sich aber während einer folgenden Gravidität unangenehm erweisen.

Eine entzündlich erweichte Stelle kann während der letzten Monate der Tragzeit oder der Geburt das Bersten des Fruchthalters vorbereiten.

Langsam können Befinden und Leben daraufgehen durch die Folgen der Entzündung; Magen- und Darmbeschwerden, Paraplegie, Schlafmangel; oft wiederholte Ausschabungen können dem Krebse den Weg ebnen (Boldt).

VI. Therapie.

Die Natur zeigt für chronische Hyperämie, sowie für plötzliche oder wiederkehrende Entzündung den Weg an, indem manche Metritis nach der nächsten Menstruation verschwindet. Auch zwingt sie die Trägerin gewöhnlich zur Ruhe; das Gegentheil erlebt sie, wenn sie tanzt, weit läuft, hoch steigt, schwer trägt (nächtliche Kindes- oder Krankenpflege), reitet, radelt, Maschine tritt. Ferner erweist sich die Natur, wie bei manchen Myomen (hier besonders in der Wochenbettzeit der nächsten Schwangerschaft, wenn der Coïtus nicht zu früh zugelassen wird), heilend, besänftigend in der Menopause.

Einzelne Hyperplasien schwinden analog durch Verfettung und Aufsaugung der hypertrophischen Muskelfasern nach verkleinernden Operationen am verlängerten oder verdickten Mutterhalse.

Leider hinterlassen manche dieser Operationen, wie auch die Aetzungen, wenn nicht sorgfältig nachbehandelt wurde, Stenosen, selbst Verschluss des Kanals.

Blutentziehung. Auffallend ist die Erleichterung, welche die dazu geeignete Kranke durch einen entsprechenden Aderlass erfährt. Nichtseptisches Fieber, hoher Druck im Gehirn und in den Nieren, voller harter Puls, steigender Schmerz, beängstigende Unruhe geben die Anzeigen. Zur Seite dieser aus seltenen Beispielen gezogenen Erfahrung steht der Erfolg allgemeiner Blutentleerung in den ersten Stadien und Vorboten der Eklampsie, bei Nephritis, hoher Spannung der Weichtheile Gebärender und im acuten Morphinismus.

Häufiger liegen Anlässe zur örtlichen Blutentziehung vor, welche zunächst die Hyperämie und seröse Schwellung in den Beckeneingeweiden wegzubringen hat. Die Blutsauger werden an die wagerechten Schambeinäste oder an die Vulva, den Anus gesetzt; bei zugänglicher Scheide besser an den Mutterhals selbst; 3—5 Stück genügen. Antiseptische Ausspülung hat vorher zu unterbleiben, besser mit lauem Zuckerwasser oder mit Milch. Klaffender Muttermund wird vorher mit reiner Watte leicht verstopft. Die Thierchen kommen von selbst aus dem Speculum heraus, sobald sie satt sind, Zerren am Schwanz reizt die Bissstelle, Salz auf den Schwanz zu streuen, ist nur bei eintretender Ohnmacht angängig. Zu starkes Nachbluten wird durch verdünnten reinen Essig gestopft. Die „künstlichen Blutegel", Stichelungen, Anschneiden des Scheidentheils wirken weniger nachhaltig, sind nur gelegentliche Aushülfe.

Nicht selten reichen Eisumschläge, der Schmerzgegend entsprechend, aus; steigt die Hitze wieder, so wird die Kranke in ein nasses Leintuch gewickelt — ist sie nicht bewegbar, vom Kinn bis zu den Knien alle 2 Minuten lang mit einem vierfachen Leintuche viermal hinter einander bedeckt, welches auf Eis gelagert schwach ausgerungen war, nach 2 Stunden wieder, bis das Fieber gebannt ist.

Absolute Diät und Ruhe; Bauchfellentzündung verlangt eine auf Reifen gestützte leichte Zudecke, innerlich Codeïn. Lässt sich Klystier anbringen, so bestehe es aus schwachem Absud von frischem Leinsamenmehl; von solchem sind vom 3. Tage an Einläufe in die Scheide mässig warm langsam einzubringen.

Calomel 2 Dosen täglich, nach Befinden mit Opium oder Extr. hyoscyami, passen 2—3 Tage lang; an schmerzende Hautstelle Collodium ricinatum. Erbrechen erfordert Eispillen, später Milch theelöffelweis, auch Senf auf die Magengegend; leichtes kohlensaures Getränk, etwas Compot, gute Zimmerluft! Bei Wöchnerinnen zeitig für Harnentleerung sorgen! Vorfindliche Retroversion oder -Flexion muss sofort schonend (am besten vom Darm aus in Seiten- oder Bauchlage) reponirt werden. Auch die Anteflexion kann selbst bei Jungfrauen schwere Entzündung, selbst Tod bringen! Vor der Taxis bei Schwangeren ist die Blase (männlicher Katheter, im Nothfalle durch tour de maître, selbst hohen Blasenstich) zu entleeren; höchst selten wird man zur Punctio uteri vaginalis greifen müssen, um Brand des Uterus und der Blase zu verhüten.

Perimetritis der Schwangeren, bisweilen durch zu schnelle oder zu starke Ausdehnung des Fruchthalters erregt, erfordert lauwarme Umwickelung des Bauches; kalte und Eisumschläge können nur kurze Zeit in Anwendung kommen, weil sie zuweilen Frühgeburt erregen; letztere bleibt als äusserste Ausflucht übrig.

Die Periarteriitis der Placenta führt gern zu zähen Verwachsungen zwischen Eiumfang und Uterus, demnach zu Retentio placentae, Blutung und quälende Nachwehen. Secale ist zu versuchen, sonst muss die Expressio, die nur dreimal geschehen darf, die manuelle intrauterine Abschälung folgen; hier droht Gefahr durch Anreissen des Muskels — mehr noch durch unreine Hände oder Instrumente.

Verkäste, brandige und verkalkte Stellen des Mutterkuchens vermögen einen von der Schwangeren durch Schmerz an ganz bestimmter Stelle zu unterscheidenden Reiz zu unterhalten, welcher ebenfalls mitunter zu Verzögerungen der Mutterkuchenlösung und Nachkrankheit führt. Entzündungwidrige Nachbehandlung hat einzutreten. Diese Anomalie wiederholt sich bisweilen in der nächsten, sogar in mehreren Schwangerschaften. Auf Lues ist zu fahnden, zumal wenn Abortus oder Todtgeburten folgen.

Für eine umsichtige Prophylaxe des Wochenbetts ist zu sorgen. Fieber erfordert, wenn Blutegel und Eisblase nicht hinreichend lindern, innere Gaben von Alkohol, Chinin oder Phenacetin, gegen die Schmerzen besser Chloralhydrat mässig verdünnt, Trional oder Baldrian besser als Morphium. Frühzeitige Einspülung von Lysol, Thymol (1 proc.) oder Borsäurelösung bricht meist die Kraft des Fiebers bei Lochiometra und stinkenden Abgängen (doppelläufiger Katheter nach Entfernen etwaiger fauliger Massen); nach Abortus sind Erfolge zu verzeichnen von intrauterinen Spülungen mit halbverdünntem Chlorwasser oder mit 1—2 pCt. H_2O_2-Lösung, worauf mit Jodoformgaze tamponirt wird. Die heroische Ausrottung des Fruchthalters nach Schultze (abdominal) oder nach Fehing (vaginal) unter Controlle (Blutculturen: Prochownick) ehe Sepsis allgemein wird, hat einige Rettungen zu verzeichnen.

An Metritis peripherica knüpfen sich gern Verwachsungen mit benachbarten Flächen oder Organen; ziehende, kolikähnliche Schmerzen und Verdauungstörungen sind bezeichnend; es kann zeitweise oder bleibende Sterilität folgen. Daher sind solche Frauen ebenso dauernd zu beobachten und mit warmen Wasser- oder

Breiumschlägen zu behandeln, wie die mit knolligen Resten puerperaler Vorgänge behafteten, welche stets in der Beweglichkeit, zumal im Gehen gehindert bleiben. Hier haben sich Schwefelbäder, innerlich Jodkalium bewährt.

Die acute Endometritis verlangt ebensolche Bettruhe, absolute Diät und Unterhalten leichten Schweisses wie muskuläre Metritis; auch der frische virulente Katarrh heilt bisweilen unter diesen Bedingungen. Sobald die Schmerzen nachlassen, wird eine lauwarme Spülung des Uterusinnern mittelst der doppelläufigen Röhre von Cloquet (1821) vorgenommen. Aseptisches Erweitern des inneren Muttermundes erleichtert die örtliche Behandlung, zu welcher bald Soda, Kochsalz, bei Venerischen übermangansaures Kali, die stärkeren Mittel (Carbol, Lysol, Sublimat) in entsprechender Verdünnung (1 : 1000—10000) verwandt werden, 1—2mal wöchentlich, nicht ambulatorisch!

Ist zugleich die Scheide blennorrhoisch, so fange man mit Spülungen derselben an: 1 g Sublimat in 200 g verdünnten Weingeist gelöst, davon wird zu $^1/_2$ Liter Wasser 1 Theelöffel voll gesetzt. Hat man mit Lues der innern Genitalien zu thun, so ist mit Schmiercur klinisch zu beginnen. Es combiniren sich ja bisweilen beide Seuchen.

Man kommt manchmal in die Lage, bei wundem Muttermunde zu behandeln. Ch. West hat zuerst vor örtlichen Angriffen gewarnt, so lange noch acute Metritis besteht — erst ist diese zu beseitigen mit milden, später schwach adstringenten Spülungen (Eisenvitriol, wenn die Wunde leicht blutet). Sind Anzeigen von Granulationen im Halskanale, so wird dieser bespült mit lauer Silbersalpeterlösung 1—2 : 100 (Spritze von Carl Braun, sanft und langsam steigend eingeführt, bei zugänglicherem Innern doppelläufige von Fritsch), vorher in die Scheide Milch oder Salzwasser zu schicken! In manchen Fällen dienen Pinselungen mit Silber, für leicht blutende Wunden mit Quecksilber (Sol. Plenk) oder mit Wasserstoffsuperoxyd (Merck), für Venerische mit fungösem Orificium mit Salpetersäure in Wattepfröpfchen gedrückt, mit Wasser nachzuspülen; hier kommen die mit wenig Watte fest umwickelten hölzernen Uterussonden (Plaifair, Menge) oder das 1856 von mir angegebene Instrument in Anwendung: eine Gansfeder wird in der Spule mit Fenstern, nöthigenfalls auch mit einem Hütchen, derselben Spule entnommen, versehen, welches, an Faden gehalten, zugleich mit der mit dünnem Höllensteinstifte bewehrten Spule

eingeführt, nach erfolgter Aetzung zuletzt zurückgezogen wird. Auch geeignet zur Behandlung der hartnäckigen Dysmenorrhoea membranacea.

Sehr bewährt haben sich mir Einblasungen von feinstem Jodoform oder Argoninpulver, ferner in Scheide, Uterus, eventuell in der Harnröhre oder Aftermündung liegen gelassene Stäbchen von Jodoformwachs. — Erosionen Schwangerer dürfen nur mit halbverdünntem Bleiwasser gekühlt werden. Solche Kranke haben das Lager zu hüten.

Die chronische Metritis,

schwer verrufen, bietet dennoch Angriffspunkte zu palliativer Cur, sobald es nicht an Hingabe des Arztes, an Vertrauen der Kranken und an Mitteln fehlt; aber es giebt auch Ausheilungen.

Während meiner nunmehr 55jährigen Thätigkeit kann ich über zehn Genesungen von chronischer Metritis verfügen. Die Dauer der Behandlung erstreckte sich über neun Monate bis zu fünfzehn Jahren und schloss kleine Operationen, aber auch lange Badecuren ein. Die am längsten behaftet gewesene bekam schon vor der Heirath acute, nicht inficirte Metritis, gebar und stillte drei noch frisch lebende Kinder und schloss nach Betupfen einer mässigen Wundfläche am Orificium externum mit einer Cur in Schmiedeberg ab.

Man hat in der Regel mit einer örtlichen Blutentziehung — wenige Tage nach Aufhören der letzten Menstruation zu beginnen, worauf einige Tage lang die Portio mit Leinewandstreifen umwunden wird, welche in essigsaure Thonerdelösung getaucht, dann sanft ausgedrückt waren.

Wichtig ist die nun an die Reihe kommende Knickung. Die kunstgerechte Massage geschieht entweder von der Scheide aus mittels 2—3 Finger oder von dem Mastdarm aus, während die andere Hand den Unterbauch bearbeitet. Angenehmer für die Kranke stellt man sich hinter dieselbe, umfasst sie mit beiden Händen und streicht tactmässig in der Richtung der breiten Bänder und grossen Beckenadern nach auswärts oben, während die Kranke die Knie halb spreizt und anzieht, worauf an denselben Knien Widerstandsbewegungen nach Thure-Brandt ausgeführt werden.

Hierbei bessert sich auch eine etwaige Senkung des Uterus. Zugleich ist, zumal bei Verdacht auf kleine Myome, dreimal täglich 0,15 g Mutterkorn vor der Mahlzeit zu reichen, wöchentlich

zweimal der Scheidentheil mit halbverdünnter, später auch der Halskanal mit reiner Jodtinctur zu pinseln. Harte Naboth'sche Körperchen werden gespalten; sind sie zahlreich, so wird die ganze Auskleidung des Mutterhalses mit schmalem Metrotom möglichst hoch im Kreise ausgeschnitten.

Bei knolliger Entartung des Halses trägt man am besten einen kreisförmigen Theil mit der Basis nach unten ab, worauf die Wunde über einem im Halse verbleibenden Jodoformgazedochte vereint wird.

Anwesenheit von wunden, adenomatösen Stellen am Halse erfordert das mantelförmige Ausschneiden beider Lippen in 2 Halbkreisen, worauf ebenfalls äusserer und innerer Wundrand vernäht werden.

Primärer Scheidenvorfall verzerrt bisweilen Uterus und Blase zugleich; der stagnirende Harn fault im Devertikel. Kann ein weiches Kautschukpessar nicht helfen, so werde der Uterus nach vorn geknickt und, wie bei Hyperplasie des cervicalen Mittelstückes, ein männlicher Katheter in die Blase gelegt, nach Befinden Scheidenschleimhaut und Blase etwas von dem durch Museux'sche Zange herabgezogenen Halse abpräparirt, eine Schnürschlinge einstweilen oberhalb angelegt, die hintere Lippe keilförmig ausgeschnitten und sofort von der Naht tief umfasst; die vordere Lippe quer schräg nach oben abgetragen bis zur Gegend des hinteren ersten Wundwinkels. Die Nähte fassen auch die Halsschleimhaut und streben concentrisch in deren Höhle.

Emmet's Verfahren gegen umgestülpte Halssubstanz bedarf einige Tage vorher Auswaschen der nach Befinden ausgeschabten Schleimhaut mit 1 proc. wässeriger Borsäurelösung, Abpräpariren eines vorfindlichen Segels von der Scheide und plastische Restitution (Schröder).

Hyperplasie der Vaginalportion, bisweilen rüssel- oder fingerförmig, wird nach Klemmen des Halses oberhalb der Operationsstelle mit ähnlichem Schnitt und Vernähen — oder mittels des Ecraseurs bezw. der galvanischen Schneideschlinge behandelt — auf Nachblutung ist zu achten.

Mittels des Glüheisens nach Wiener Art sahen C. S. F. Credé und Verf. bleibende Erfolge; man halte den Halscanal dann offen. Kann man die Operirte nicht länger beobachten, so tritt an die Stelle des Ferrum candens ein langes, schmalklingiges Metrotom, mit welchem man die ganze, namentlich mit harten Drüsen be-

setzte Halsschleimhaut im Kreise sorgfältig tief genug abträgt, wonach Eisenchloridcharpie stopft.

Kürzer, aber eingreifender verfährt die Amputatio portionis (A. Martin), doch dürfen die vorher schon oberhalb durchgezogenen Fäden nicht den Bauchfellbezug des Douglas-Raumes mitfassen. Längerer Aufenthalt in Warmbädern, später kühle Bäder (See) sind eine den ganzen Organismus in die Höhe bringende Nachcur; kommt die Esslust schwer wieder, so helfen kleine Gaben Chinin oder Bergluft (Tarasp), Abreibungen des Rückens nach, dann verträgliche Eisenmittel und Moorbäder; Fettleibigen entsprechen Marienbad, Karlsbad, Neuenahr.

Vom inneren Gebrauche des Jods und von mässig angewandten jodhaltigen Sitz- bis Vollbädern hat man nur Besserung zu erwarten, wenn es sich um Aufsaugung oder wenigstens Erweichung para- und perimetrischer Schwarten handelt; Adhäsionen sehen einer speciellen mechanischen Behandlung entgegen. Schlafmangel erfordert zweckmässige Bethätigung in Haus und Garten; innerlich eventuell Bromkalium, Sulfonal, Somnal; Wöchnerinnen ist mässiges Stillen zu empfehlen, sonst Mutterkorn. Wichtig ist geregelter Stuhlgang..

Refractäre Blutungen können, wie auch hartnäckige Endometritis, den Entschluss einer Castration oder der Exstirpatio uteri zur Reife zu bringen.

Die chronische Endometritis

ist therapeutisch schon mehrfach im Bisherigen berührt worden. Der Arzt hat zunächst die Ursachen und fehlerhafte Gewohnheiten zu bekämpfen: den Genuss des arabischen Kaffees, südlicher Weine, später Gelage. Milch und bei Blutarmen Eierkost neben frischen, leichtverdaulichen Gemüsen und gekochtem Obste bilden die Nahrung, zugleich wird alle 2—4 Wochen eine örtliche Blutentziehung vorgenommen. Leichtblutende dagegen werden mit Secale, später mit Hydrastis oder Stypticin behandelt, nach 2—3 Monaten in geräuschlose Bäder geschickt (Elster, Franzensbad, Lausigk, Tölz, Gastein), Rückfällige mit Chlorcalcium oder mit chemisch reiner Gelatine bakterienfrei subcutan injicirt.

Darauf passt für die meisten Fälle, auch als Vorbeugung der nicht immer venerischen Neigung zu Fehlgeburten, das Ausschaben der Schleimhaut nach gründlicher Desinfection und Austastung, worauf alle 3—4 Tage mit Jodtinctur, Carbolalkohol

10—30 pCt., Chlorzink 5—20 pCt. vorsichtig ausgespült wird. Weite Fusstouren sind noch lange zu verbieten.

Rückständige Katarrhe werden mit Spülungen von tanninschwefelsaurem Zink, Kupfer (0,3 : 2—500 g Wasser) oder Eisenoxydul behandelt, wunde Stellen mit Watte betupft, welche einige Tropfen NO_5 aufgesogen hat, dann kühl nachzuspülen wie nach Glühbehandlung oder heisser Luftdouche, elektrischer Sitzung.

Endometritis blennorrhoica erheischt, zumal vor Erlaubniss zur Ehe, örtliche Cur mit schwacher Silberlösung, eventuell das Intrauterinstäbchen mit starker Lösung bewaffnet, dann Spülen der Scheide mit Milch oder Salzwasser; Lues Schmiercur oder Jodkalium intern, örtlich Ausspülen mit Soda- oder Salzwasser, Jodoformstifte alle 2—3 Wochen.

Tuberculöse Entzündung schonendes Ausschaben, innerlich Leberthran, Molken. Wo thunlich, ist die Kranke an die See, selbst auf längere Seefahrt (Norwegen, Spitzbergen), im Winter nach Obermais oder Davos in heitere Umgebung zu senden.

In der Schwangerschaft ist ruhige Lage zu beobachten, bei Neigung zu Blutung und Frühgeburt monatelang.

Metritis dissecans. Saenger's federndes Silberstäbchen wird vom Griffe an bis nahe an die Stelle des äusseren Muttermundes im Neugebauer'schen Spiegel mit dünner Lage Watte aus einem Stücke umwickelt, in flüssiges Aetzmittel getaucht, halb ausgedrückt, an den Fundus angedrückt und mittels der Kornzange ausgezogen.

Beitrag zur Kenntniss der normalen und pathologischen Histologie der Decidua.

Von

F. Marchand in Leipzig.

(Hierzu Tafel I und 2 Figuren im Text.

Es ist nicht meine Absicht, die so oft wiederholten Beschreibungen der Decidua um eine neue zu vermehren; es sollen lediglich einige wenig oder noch nicht bekannte Einzelnheiten mitgetheilt werden.[1])

Die mikroskopischen Präparate, die den beiden ersten Mittheilungen zu Grunde liegen, stammen von einem bereits vor einigen Jahren erhaltenen Fragment einer Decidua aus einem frühen Stadium der Schwangerschaft (Härtung in Flemming'scher Lösung).

Leider war nicht das ganze ausgeschabte Material in unsere Hände gelangt. Die mit Saffranin gefärbten Schnitte sind im ganzen senkrecht zur Oberfläche angelegt, sind aber, da das Stückchen etwas gefaltet war, theilweise etwas unregelmässig gestaltet, von wechselnder Breite, fast ganz der Compacta angehörig.

An einigen Schnitten findet sich am Rande ein faseriger Fibrinstreifen, der wahrscheinlich einer oberflächlichen Degeneration zuzuschreiben ist;

An den übrigen Stellen ist die freie Oberfläche, soweit sie am Schnitte getroffen ist, mit einem ziemlich stark abgeplatteten Epithel bekleidet, dessen Zellen mit sehr zahlreichen durch Osmiumsäure geschwärzten Fetttröpfchen durchsetzt sind; der freie Rand ist

---

1) Eine kurze Mittheilung über die hier geschilderten Befunde befindet sich bereits in den Sitzungsberichten der Gesellschaft z. Beförd. des ges. Naturw. zu Marburg vom 5. Aug. 1898.

mit einem cuticulaartigen Saum versehen, Cilien sind nicht vorhanden. Die Grenze gegen die Unterlage ist vollkommen scharf.

Die Höhe der Zellen ist 5—6 μ, die Breite sehr wechselnd, die Abgrenzung der einzelnen Zellen oft undeutlich. Die Kerne sind oval, abgeflacht, mit dem Längsdurchmesser der Oberfläche parallel gelagert, etwa 4 μ lang, 2—3 dick. Hier und da finden sich Einsenkungen des Epithels in die Tiefe, die in buchtig erweiterte Drüsenräume führen. Die Epithelzellen der Drüsen sind im Allgemeinen etwas höher als die der Oberfläche, cylindrisch, ihre Kerne an die Basis gedrängt, die Zellkörper nach dem Lumen hin mit Fetttröpfchen angefüllt. Hier und da sind die Epithelzellen der Drüsen ganz regellos gelagert, von der Wand abgelöst. Im Lumen der Drüsen findet sich homogene, geronnene Masse, die mit abgestossenen mehr oder weniger fettreichen Epithelzellen gemischt ist.

1. Die mitotische Vermehrung der Deciduazellen.

Die Zellen, welche die Hauptmasse des Gewebes bilden, sind besonders in der Nähe der Oberfläche dicht aneinandergedrängt, nicht selten um die grösseren Gefässe herum etwas concentrisch angeordnet; zwischen den Zellen verlaufen hier und da feine Blutcapillaren mit Endothelwand. Die Deciduazellen reichen bis unmittelbar an das Epithel der Oberfläche heran.

Man muss zweierlei Formen unterscheiden: 1. Die grossen blasigen Zellen, welche in erster Linie unter der Bezeichnung „Deciduazellen“ vertstanden werden. 2. Kleinere Zellen von anderer Beschaffenheit, welche indess durch Uebergangsformen ihre Zusammengehörigkeit mit den ersteren zu erkennen geben. (Sog. „kleine Deciduazellen“.)

1. Die grossen Deciduazellen haben (bei der angegebenen Behandlung) die bekannte kugelige oder länglichrunde Form, im ersteren Falle von ca. 30—40 μ Durchmesser, im letzteren von 35—45 μ Länge, bei 25—30 μ Breite.

Diese Zellen sind durch eine deutliche, bei starker Vergrösserung doppelt conturirte Membran begrenzt, der Zellkörper ist äusserst zart, netzförmig, indem helle runde Vacuolen durch feine blassröthlich gefärbte Linien von einander getrennt sind. Einige Zellen sind in den Randschichten etwas dunkler gefärbt, in den dem Kern zunächst benachbarten Theilen hell, vacuolär.

Zwischen diesen grossen blasigen Zellen kommen kleinere von derselben Beschaffenheit, von 16—20 μ Länge, vor.

Die Kerne dieser Zellen bilden meist ein sehr fein aber scharf begrenztes Oval von 10—12 μ Länge bei 8 bis 10 μ Breite, andere sind kreisrund, im Allgemeinen hell, sehr fein granulirt, erst bei sehr starker Vergrösserung ist ein sehr feines Netzwerk zu erkennen. In den meisten Kernen finden sich 2—3 kleine dunkelrothe Körner, entweder in den mittleren Theilen oder am Rande; nicht selten auch ein längliches stäbchenförmiges Gebilde, welches zuweilen quer über der Mitte eines Kernes liegt. Alle diese Chromatinkörner liegen offenbar der Innenfläche der Membran an. Viele der grossen Zellen haben zwei Kerne, meist von gleicher Grösse, doch fand ich noch keinen Kern im Zustande der Abschnürung; dagegen sieht man zuweilen eine grosse zweikernige runde oder länglichrunde Zelle, welche in der Mitte zwischen beiden Kernen eine feine Grenzlinie oder Scheidewand erkennen lässt. Mitosen sind in den ganz grossen hellen Zellen nicht zu finden. Diese in Theilung begriffenen Zellen sind oft unregelmässig gestaltet, etwas in die Länge gezogen und mit einem oder zwei stielartigen stumpf endenden Fortsätzen versehen; die Scheidewand zwischen den beiden Hälften der Zellen geht, wie sich durch verschiedene Einstellung feststellen lässt, von der Oberfläche in das Innere, und ist Anfangs sehr zart.

Zwischen den grossen Deciduazellen ist vielfach ein zartes vacuoläres Maschenwerk erkennbar, nicht selten ein dichtes feines Netz blassröthlicher Bälkchen, zwischen denen ungefärbte Räume bleiben. Diese Zwischensubstanz macht den Eindruck einer durch die Härtung geronnenen Lymphe, welche hier und da von feinen Fibrillen durchzogen wird. Ausläufer sind an den grossen blasigen Zellen nicht vorhanden.

2. An vielen Stellen, besonders in den tieferen Schichten liegen zwischen den grossen hellen Zellen sehr viel kleinere Zellen von rundlicher, polyedrischer, länglicher Gestalt von 7—8,5 μ Breite, bis zu 17 μ Länge, mit feinkörnigem, dunklerem Protoplasma und dunkel gefärbtem Kerne. Diese Zellen liegen entweder einzeln, oder in kleineren Häufchen, oder in einfachen oder doppelten Reihen zwischen den grossen Zellen und sehen bei schwacher Vergrösserung einkernigen Leukocyten ähnlich, mit denen sie wohl auch oft verwechselt worden sind.

Der Zellkörper zeigt keine membranöse Begrenzung, lässt aber

Veränderungen erkennen, welche den Uebergang zu der hellen Beschaffenheit der grossen Zellen andeuten, hier und da helle Vacuolen, oder Anhäufung des feinkörnigen Protoplasma in der Nähe des Kernes mit feinen Ausläufern nach der Peripherie, welche dann bereits hell und von einer feinen Grenzlinie umsäumt ist. Es scheint also, dass sich hier allmählich die durchsichtige Substanz anhäuft, welche die grossen Zellen ausfüllt[1]) daneben finden sich, kleine runde bereits ganz helle, blasige Zellen, oder solche mit nur wenig dunkler gefärbtem Zellkörper.

Die Kerne der kleineren Zellen sind meist rund, seltener oval, stark körnig, aber auserdem diffus dunkler gefärbt, ohne erkennbares Netz, mit mehreren grösseren dunkelrothen Körnern von rundlicher oder unregelmässiger Form.

Es finden sich aber ebenfalls Uebergänge von den kleineren dunklen zu den grösseren helleren Kernen der grossen Zellen, so dass die Kerne augenscheinlich an der Quellung theilnehmen. Die wichtigste Erscheinung, welche an den kleinen Deciduazellen zu beobachten ist, ist das Vorkommen zahlreicher Mitosen in allen Stadien, Knäuelfiguren, Aequatorialsterne, Diaster u. s. w. Die Mitosen sind im Ganzen, entsprechend der geringen Grösse der Zellen, ziemlich klein, jedoch nicht gleichmässig. Mitosen finden sich auch in den kleineren hellen bläschenförmigen Deciduazellen, wo sie sehr viel deutlicher hervortreten, da die Chromosomen durch breitere Zwischenräume von einander getrennt sind. Fig. 5 zeigt eine unregelmässige Knäuelfigur in einer solchen Zelle mit perlschnurartigen Fäden, Eig. 6 und 7 zwei Zellen mit unregelmässig angeordneten schleifenförmigen Chromosomen, bei 7 mit deutlicher Längsspaltung der Fäden. Die Zahl der Chromosomen dürfte 24 betragen.

Es ist bekannt, dass die Deciduazellen in den tieferen Schichten in die spindelförmigen Bindegewebszellen der Schleimhaut übergehen, und dass sie auch an der Oberfläche und in der Umgebung der Gefässe oft die Gestalt langgestreckter Spindeln annehmen. Kleinere rundliche oder polygonale Zellen werden zwischen den

---

1) Es wäre unrichtig, von einer hydropischen Entartung der Deciduazellen zu reden, da es sich hier augenscheinlich um einen durchaus physiologischen Zustand handelt, der der Hauptsache nach in der Anhäufung von Glykogen besteht.

grossen Deciduazellen mehrfach erwähnt, u. A. von Merttens[1]), der in ziemlich grosser Zahl kleine runde Zellen mit rundlichem 2,6 μ im Durchmesser haltenden dunkel gefärbtem Kerne beschreibt, die einkernigen Lymphkörperchen sehr ähnlich sein sollten. Diese Zellen sind aber von den ebenfalls nicht selten vorkommenden eingewanderten Leukocyten wohl zu unterscheiden. Die „kleinen Deciduazellen sind offenbar ebenfalls als Abkömmlinge des Bindegewebes der Mucosa zu betrachten, wie sie beispielsweise in grosser Menge in dem hyperplastischen Gewebe bei sogenannter interstitieller Endometritis so reichlich vorkommen. Die Entstehung der grossen Deciduazellen aus den kleinen rundlichen oder polyedrischen Stromazellen liess sich in diesem Objekt besonders deutlich nachweisen. Die Vermehrung dieser Zellen durch mitotische Theilung ist meines Wissens in der menschlichen Decidua noch nicht bekannt gewesen; es scheint aber, dass daneben auch Vermehrung der ausgebildeten Zellen durch directe Theilung vorkommt, die auch Peters[2]) für nicht unwahrscheinlich hält.

2. Einwanderung von Drüsen-Epithelien in das Gewebe der Decidua.

Wie bereits erwähnt, ist das Epithel in vielen Drüsen im Zustande hochgradiger Lockerung; zugleich wird die Abgrenzung der Drüsen von der umgebenden Decidua unregelmässig, indem sich Deciduazellen in das Lumen hineindrängen, allem Anschein nach nicht in Folge einer Quetschung des Gewebes. In einzelnen Drüsen ist das Lumen ganz durch Deciduazellen mit Gerinnseln eingenommen, das Epithel nur noch an einem Theil des Umfanges erhalten. Die Epithelzellen selbst sind grossen Veränderungen unterworfen, die wenigsten sind hochcylindrisch mit basalen Kernen, die Mehrzahl ist rundlich, würfelförmig, oft mit blasig vorgewölbtem inneren Theil, welcher sich von dem eigentlichen Protoplasma in Folge von Quellung abgehoben hat. Der Zellkörper ist fast stets mit geschwärzten Fetttröpfchen durchsetzt, der Kern länglich rund, meist ziemlich dunkel gefärbt, mit einem oder mehreren grösseren Chromatinkörnern. Unter den gelockerten, von der Wand sich ablösenden Epithelzellen trifft man nicht selten solche von unregelmässig spindel- oder keulenförmiger Gestalt, welche sich der

1) Merttens, Beiträge zur normalen und pathol. Anat. der menschl. Placenta. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäk. Bd. XXX. 1894. S. 20 des Sep.-Abdr.

2) Peters, Einbettung des menschlichen Eies, 1899, S. 15.

Wand mit ihrem Längsdurchmesser anlegen oder kleine Ausbuchtungen derselben ausfüllen. Der Kern dieser langgestreckten und unregelmässig gestalteten Zellen ist oft ebenfalls verändert, länglich, mit gezacktem Rand, gekrümmt und in der Regel besonders intensiv gefärbt.

In gewissen Theilen der Schnitte finden sich zwischen den grossen hellen Deciduazellen, sowie auch unmittelbar neben den kleinen Zellen sehr auffallende spindelförmige langgestreckte Zellen, welche stellenweise so zahlreich sind, dass sie ein vollständiges Netzwerk zwischen den Deciduazellen bilden. Die Zellen liegen in den Interstitien zwischen jenen. (Fig. 1 e). Die grösseren spindelförmigen Zellen sind bis zu 50 μ lang, 15 μ breit, der Kern 15 μ lang, 8 breit. Der Zellkörper ist stets mit mehr oder weniger zahlreichen Fetttröpfchen durchsetzt und hat oft ein etwas mehr gelbliches Colorit, der Kern ist im Allgemeinen dunkel, mit einigen grösseren Chromatinkörnern (Nucleolen) versehen; die Zellen haben durchaus dieselbe Beschaffenheit wie die langgestreckten deformirten Drüsenzellen. (Fig. 1 e.) Verfolgt man die Herkunft dieser Zellen genauer, so wird man auf die in Degeneration begriffenen Drüsen geführt.

Gruppen der erwähnten Spindelzellen finden sich vorwiegend in den an derartige Drüsen angrenzenden Gebieten der Decidua, während andere Theile derselben vollständig frei davon sind. Mit den Endothelzellen der Gefässe können diese Elemente nicht verwechselt werden. Gewöhnliche Bindegewebszellen kommen zwischen den Deciduazellen nicht vor, auch ist das Aussehen jener Zellen ganz verschieden von solchen. An geeigneten Stellen findet man, dass die oben erwähnten langgestreckten Epithelzellen vom Rand des Drüsenlumens aus unmittelbar zwischen die benachbarten Deciduazellen hineinziehen; ihre thatsächliche Herkunft von diesen kann daher kaum bezweifelt werden. Von dem Epithel der Oberfläche habe ich ein derartiges Hineinwandern von Zellen nicht mit Sicherheit beobachtet, wenn auch manche Bilder dafür zu sprechen scheinen.

An denjenigen Stellen der Oberfläche, welche mit einem durch Saffranin dunkelroth gefärbten Fibrinstreifen versehen sind, fehlt der Epithelüberzug, doch finden sich hier und da grössere von der Oberfläche abgehobene Streifen von Epithel, welche ganz dem Oberflächen-Epithel entsprechen, wenn auch die Anordnung der Zellen und ihre Abgrenzung etwas undeutlich ist; ausserdem grössere

Ballen oder Klumpen, welche dem Fibrinstreifen anliegen oder in ihm eingeschlossen sind, keine Zellgrenzen, wohl aber viele Kerne und sehr dichtgedrängte Fetttröpfchen enthalten, wodurch diese Klumpen fast schwarz erscheinen. Einige ähnliche grosse rundliche vielkernige Massen liegen auch in der Tiefe in einzelnen grösseren Hohlräumen.

Dass die vielkernigen Massen thatsächlich aus dem Oberflächen-Epithel durch Verschmelzung hervorgegangen sind, ist mir nach ihrem ganzen Verhalten in diesem Falle unzweifelhaft. Sie verhalten sich anders als die syncytialen Bänder an der Oberfläche der Decidua basalis; auch entspricht das ganze Verhalten des Gewebes dem der Decidua vera.

Wie aus der vorstehenden Beschreibung hervorgeht, kann ich die fetthaltigen spindelförmigen und unregelmässig gestalteten Zellen nur als eine Art epithelialer Wanderzellen betrachten, die von dem Drüsenepithel herzuleiten, also vor den bekannten und in neuerer Zeit so vielfach untersuchten und beschriebenen chorialen Wanderzellen durchaus verschieden sind, wenn auch ihre Form zuweilen recht ähnlich sein kann. Immerhin kann ich nicht behaupten, dass alle spindelförmigen fetthaltigen Zellen, die sich hier finden, derselben Herkunft sind, da auch fettig degenerirte Deciduazellen vielfach vorkommen.

Die einzige mir bekannte Beobachtung, welche eine ähnliche Einwanderung von Oberflächen- und Drüsen-Epithelien betrifft, ist die von Merttens (Langhans).

Dieser Autor[1]) sagt bei der Beschreibung der Schnitte aus einem Stück Decidua vera, deren Oberflächen-Epithelien verschmälert und eigenthümlich büschelförmig angeordnet waren: „Als wichtigste Veränderung des Epithels notire ich den Umstand, dass an mehreren Stellen die Epithelzellen in das Deciduagewebe hineingedrungen sind. Sie sind hier nach unten hin lang ausgezogen, zugespitzt, haben die Form einer dicken Spindel angenommen und ragen zwischen die Deciduazellen hinein, bald schräg, bald senkrecht zur Oberfläche gestellt. (Fig. 7.) Von den Elementen des Stromas unterscheiden sie sich auffallend durch ihr stark eosinrothes Protoplasma, wie durch ihre grossen ganz unregelmässig geformten, stark dunkeln Kerne.“ Ferner sagt M. von einem umgewandelten Drüsenraum „Die Epithelzellen haben zum Theil nor-

1) l. c. S. 33 des Sep.-Abdr.

male, helle, bläschenförmige oder auch mehr dunkle, etwas unregelmässig geformte, der Basis anliegende Kerne; zum Theil sind sie in gleicher Weise verändert, wie die Zellen des Oberflächenepithels und dringen auch hier in Form von langen dunkeln, kernreichen Spindeln in das benachbarte Stroma ein."

So viel ich weiss, ist diese Beobachtung von anderer Seite noch nie bestätigt, vielleicht aber in ihrer Richtigkeit angezweifelt worden, indem man vermuthete, dass es sich um eine Verwechselung mit chorialen Wanderzellen handeln könne.

Merttens erblickte in diesen Zellen einen Hauptbeweis für die Ansicht von Langhans, dass die syncytialen, vielkernigen Massen der Decidua aus dem mütterlichen Epithel hervorgingen, indem er auf die zahlreichen Uebergangsformen der unmittelbar nebeneinander liegenden einkernigen und vielkernigen Elemente hinwies. Besonders erwähnt M. grosse Klumpen oder unregelmässig geformte Streifen von syncytialen Massen, die der einen Seite der Drüse anliegen, während an der andern Seite noch deutliches Cylinderepithel zu erkennen ist (Fig. 8). „Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Syncytialmassen hier umgewandeltes Drüsenepithel darstellen" (S. 34). Die Bildung vielkerniger Protoplasmamassen aus Drüsenepithelien ist in der menschlichen Decidua bereits mehrfach beschrieben worden (u. a. von Pels-Leusden) und nicht zu bezweifeln; es ist also auch nicht von der Hand zu weisen, dass solche vielkernige Massen in grösserer Zahl an der Auskleidung veränderter Drüsenräume Theil nehmen können, wenn auch die Schlussfolgerungen, die sich auf die Entstehung des Syncytium im Allgemeinen beziehen, sich nicht bestätigt haben. Dass andrerseits in der Decidua basalis die chorialen Wanderzellen in die Drüsen eindringen, das Epithel verdrängen und Gefässwandungen durchbrechen, dürfte wohl nicht mehr ernstlich angezweifelt werden können. Wichtig ist immerhin, dass Merttens jene Veränderungen an der Decidua vera beobachtete, wo sich — abgesehen von der nächsten Nachbarschaft der Decidua basalis — eine Einwanderung der chorialen Elemente nicht nachweisen lässt. Peters[1] scheint ganz ähnliche Zellformen in der Decidua vera vor sich gehabt zu haben, die er als „Vorstufen der Deciduazellen" bezeichnet.

Welche Bedeutung der im Vorstehenden beschriebenen Ein-

1) l. c. Taf. XIII, Fig. 40.

wanderung der Abkömmlinge der Drüsenzellen zukommt, vermag ich nicht zu sagen. Das reichliche Vorhandensein von Fetttröpfchen im Protoplasma weist auf eine Ernährungsstörung der Zellen hin; an anderen Stellen fand sich sogar vorgeschrittener fettiger Zerfall des Gewebes.

Wir sind mit dem Studium der in der Schwangerschaft in der Decidua und der Placenta auftretenden Zellformen und ihrer Bedeutung noch nicht am Ende und daher kann dieser kleine Beitrag vielleicht dazu dienen, weitere Forschungen in dieser Richtung zu veranlassen.

3. Ueber chorio-epitheliale Wucherungen in der Decidua basalis bei einem Abort.

Im Anschluss hieran erlaube ich mir eine kurze Mittheilung über eigenthümliche Epithelstränge in der Decidua basalis und capsularis eines Abortes aus den ersten Wochen der Schwangerschaft anzuschliessen, da mir ähnliche Bildungen in abortiven Eiern sonst nicht begegnet sind. Die näheren Umstände des Abortes sind mir nicht bekannt; das Präparat war leider in Müller'scher Flüssigkeit conservirt worden, so dass die Feinheiten der Kernstructur nicht sichtbar sind, während die Erhaltung im Uebrigen sehr gut ist. Es scheint, dass das Ei nach dem Absterben des Embryo einige Zeit im Uterus gesessen hatte. Die mit Hämatoxylin-Eosin, theilweise auch nach van Gieson gefärbten Schnitte umfassen einen Theil der Decidua basalis mit dem angrenzenden halbkreisförmigen Abschnitt der Decidua capsularis und einem Theil der Decidua vera. An der fötalen Fläche der beiden ersten haften zahlreiche, gut erhaltene, zum Theil gequollene, theilweise sogar etwas blasige Zotten mit meist wohl erhaltenem, zweischichtigem Epithel. An anderen Stellen sind die Zotten durch geronnene Masse mit einander verklebt, das Epithel ist degenerirt, stellenweise findet sich auch reichlich geronnenes Blut dazwischen. Die Oberfläche der Decidua basalis ist mit einem breiten Fibrinstreifen bedeckt, der stellenweise durch Haufen von eindringenden polygonalen Zellen durchbrochen wird. An andern Stellen finden sich vielkernige Syncytium-Massen von der gewöhnlichen Beschaffenheit. Die Decidua basalis ist grösstentheils aus gut erhaltenen, theils blasigen, theils spindelförmigen Deciduazellen zusammengesetzt. Zwischen diesen verlaufen verhältnissmässig zahlreiche, allem Anschein nach in Wucherung begriffene

Drüsenschläuche mit gut erhaltenem Epithel, dessen Zellen theilweise etwas abgeflacht, theilweise ziemlich hoch und kuppenförmig vorspringend sind. Die Drüsen besitzen meist ein deutliches, oft sogar weites Lumen, das nicht selten mit rothen Blutkörperchen gefüllt ist, eine Erscheinung, die bekanntlich oft zu finden ist. Die Drüsenschläuche nähern sich häufig der Oberfläche, und sie erstrecken sich auch in die Decidua capsularis hinein, wo sie lange schmale Gänge bilden.

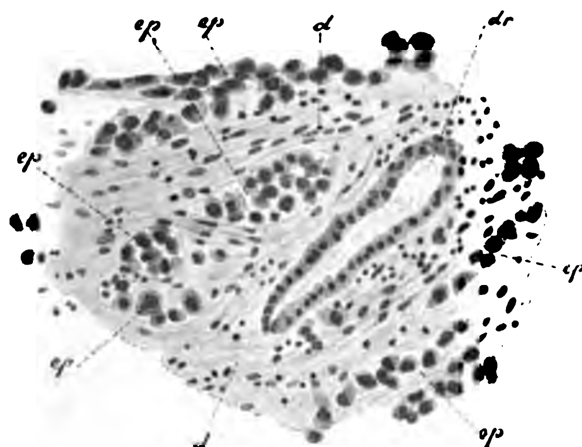
Eine gleich auf den ersten Blick sehr auffallende Eigenthümlichkeit besteht in sehr zahlreichen Zellsträngen und Zellhäufchen, die überall in der Decidua basalis, aber auch in der Decidua capsularis zwischen den Drüsenschläuchen auftreten. Die länglichen Zellstränge, ebenso wie die rundlichen Zellhäufchen bestehen aus ziemlich grossen polygonalen Zellen, die meist dicht aneinander gedrängt, stellenweise etwas mehr gelockert sind und stets in besonderen Hohlräumen des Grundgewebes liegen. Zwischen diesem und den Zellmassen hat sich, vermuthlich durch geringe Retraction, ein Spaltraum gebildet. Die rundlichen Häufchen (Fig. 1 und 2 e p) bestehen oft nur aus einigen wenigen Zellen, die grösseren länglichen Stränge sind sehr zellenreich; ein Lumen ist in den Zellsträngen nirgends sichtbar. Ausser diesen Zellsträngen kommen verstreut einzelne Zellen von derselben Beschaffenheit vor, die ebenfalls von einem kleinen Spaltraum umgeben sind.

In den erhaltenen Theilen der Decidua vera sind derartige Zellstränge nicht vorhanden.

Es fragt sich nun, wie diese eigenthümlichen epithelialen Gebilde zu deuten sind. Die Aehnlichkeit mit atypischen Drüsenwucherungen ist so gross, dass ich lange Zeit nach oft wiederholter Prüfung immer wieder auf die Herleitung von den Uterindrüsen zurückkam. Die Form und Beschaffenheit der Zellen und Zellkerne ist oft denen der Drüsenepithelien durchaus ähnlich, wenn auch im Allgemeinen die Zellen und Kerne der Zellstränge grösser sind und die ersteren eine etwas intensivere Eosinfärbung annehmen. Die Richtung der Zellstränge schliesst sich oft ganz an die der Drüsenschläuche, z. B. in der Decidua capsularis, an, während sie an anderen Stellen unregelmässig, aber auch senkrecht zur Oberfläche verlaufen. Lange habe ich nach Uebergängen zwischen noch erhaltenen schlauchförmigen Drüsen und den Zellsträngen gesucht, habe jedoch nur einmal in der Nähe des Ur-

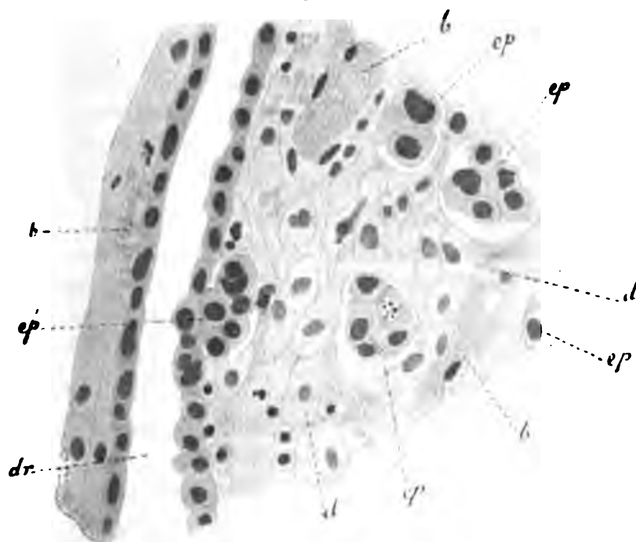
sprunges der Decidua capsularis eine Stelle gefunden, die ich als einen derartigen Zusammenhang deuten zu müssen glaubte, eine kleine, rundliche, knopfförmige Zellwucherung an der Aussenseite

Figur 1.



dr. Ein gut erhaltener Drüsenschlauch; ep. Epithelstränge- und Nester in dem Gewebe der Decidua (d). Zeiss Apochrom. 8 mm. Oc. 6. (Nachträglich verkleinert.)

Figur 2.



Ein Theil der Decidua capsularis in der Nähe der Basis. dr. Ein Drüsenschlauch, an dessen Wand ein rundliches Epithelhäufchen (ep') anliegt; ep. drei weitere rundliche Epithelhäufchen derselben Beschaffenheit; d Deciduazellen; b Blutgefässe. Zeiss Apochromat. 3 mm. Oc. 4. (Etwas verkleinert.)

eines Drüsenganges (Fig. 2 e p'). Die Zellen des letzteren zeigen an dieser Stelle eine kleine Unregelmässigkeit, und scheinen unmittelbar mit denen des rundlichen Zellhäufchens zusammenzuhängen.

Dennoch musste diese Erklärung bei genauer Untersuchung mit Oel-Immersion aufgegeben werden. Es zeigte sich deutlich, dass die Epithelauskleidung der Drüse continuirlich über das Zellhäufchen hinzog, ohne mit ihm in Verbindung zu stehen, somit konnte dasselbe nur ebenso wie die übrigen aufgefasst werden, die ohne Verbindung mit Drüsen waren.

Es bleibt demnach nur die eine Möglichkeit, dass es sich um Wucherungen der chorioepithelialen Zellen handelt, die gewöhnlich isolirt in verschieden grosser Zahl in der Decidua basalis anzutreffen sind. Thatsächlich ergiebt auch der Vergleich der Zellen der Zellstränge eine vollständige Uebereinstimmung mit denen der Zellhaufen an der Oberfläche der Decidua basalis und zwischen den Zotten. Einen directen Zusammenhang der Zellstränge mit der Oberfläche vermochte ich nicht aufzufinden, wohl aber lagen die Stränge oft in der Nähe der Oberfläche; die im ganzen ziemlich spärlichen isolirten epithelialen Zellen entsprechen in ihrem Verhalten ganz den gewöhnlichen chorioepithelialen Wanderzellen.

Eine so weit vorgeschrittene, gewissermaassen selbstständige Wucherung dieser Zellen kommt einer malignen, carcinomähnlichen Epithelneubildung ziemlich nahe. Sie erstreckt sich in die Tiefe bis an die Trennungsfläche der Decidua basalis (die grösste Dicke der Placenta mit der Decidua basalis beträgt an den Schnitten aus den mittleren Theilen der Placenta 5—6 mm, wovon etwas mehr als die Hälfte auf die Placenta foetalis kommt). Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Wucherungen auch noch weiter in die Tiefe, vielleicht zwischen die Musculatur eingedrungen waren. Ueber den weiteren Verlauf des Falles ist mir leider nichts bekannt geworden.

Vergleicht man diese Wucherungen mit denen bei den sogenannten atypischen Chorion-Epitheliomen, so ist die Aehnlichkeit überraschend; es kommt hier ebensowohl zur Infiltration des Gewebes mit isolirten Zellen, als zur Bildung grösserer carcinomähnlicher Zellnester, es fehlt aber auch nicht an cylindrischen Zellsträngen. Ich verweise u. a. auf die von mir gegebene Abbildung der ausgeschabten Massen des Falles L.[1]), wo sich nachträglich

1) Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäkol. Bd. 39. 2. 1898. S. 59/66 des Sep.-Abdr. Fig. 6, 7.

eine enorme Geschwulstmasse (nach Blasenmole) entwickelt hatte. In diesen Fällen kann ein Hineinwuchern von Zotten in die Gefässe ganz fehlen; die Geschwulstbildung kann von den in die Decidua basalis eingedrungenen Chorion-Epithelien ausgehen und führt dann auch in ihrer weiteren Entwickelung nicht zur Bildung der typischen Syncytiummassen mit dazwischen gelagerten Zellschichtzellen. Es scheint mir, dass der Befund der in Strängen und Häufchen wuchernden Chorion-Epithelien bei einem Abort die Entstehungsweise einer malignen Neubildung aus diesen Elementen sehr deutlich veranschaulicht. Ob diese Zellwucherungen nun bereits maligne Eigenschaften haben oder nicht, kann man ihnen nicht ansehen; nach meiner Auffassung besitzen aber alle derartigen Wucherungen gewissermassen virtuell die Fähigkeit der Malignität.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

Fig. 1. Deciduagewebe, aus grossen und kleineren hellen Deciduazellen, darunter eine zweikernige (d); l Kerne von Leukocyten; e spindelförmige Zellen mit dunkleren Kernen und zahlreichen Fetttröpfchen im Protoplasma (Zeiss, Apochrom. 2 mm. oc. 4. Vergr. 620.

Fig. 2. Einige grosse helle Deciduazellen, zwei ohne sichtbare Kerne; dazwischen eine Anhäufung kleiner dunkler Deciduazellen (Ersatzzellen k, d), darunter eine in Mitose. Vergr. 900.

Fig. 3. Uebergänge der kleinen dunklen Zellen in grössere helle Zellen. Dieselbe Vergr.

Fig. 4. d m kleine helle Deciduazellen mit Mitose; k d kleine dunkle Deciduazellen. Vergr. 620.

Fig. 5. d m eine kleine helle Deciduazelle mit unregelmässiger Knäuelfigur aus körnigen Fäden; Vergr. 900. en Endothelzelle.

Fig. 6. d m kleine helle Deciduazelle mit schleifenförmigen Chromosomen (gelockerte Sternfigur); l Leukocyten. Vergr. 900.

Fig. 7. Kleine helle Deciduazellen mit gespaltenen schleifenförmigen Chromosomen.

Wann tritt die Geburt ein?

(Vorausbestimmung des Geburtstages.)

Von

Friedrich Schatz.

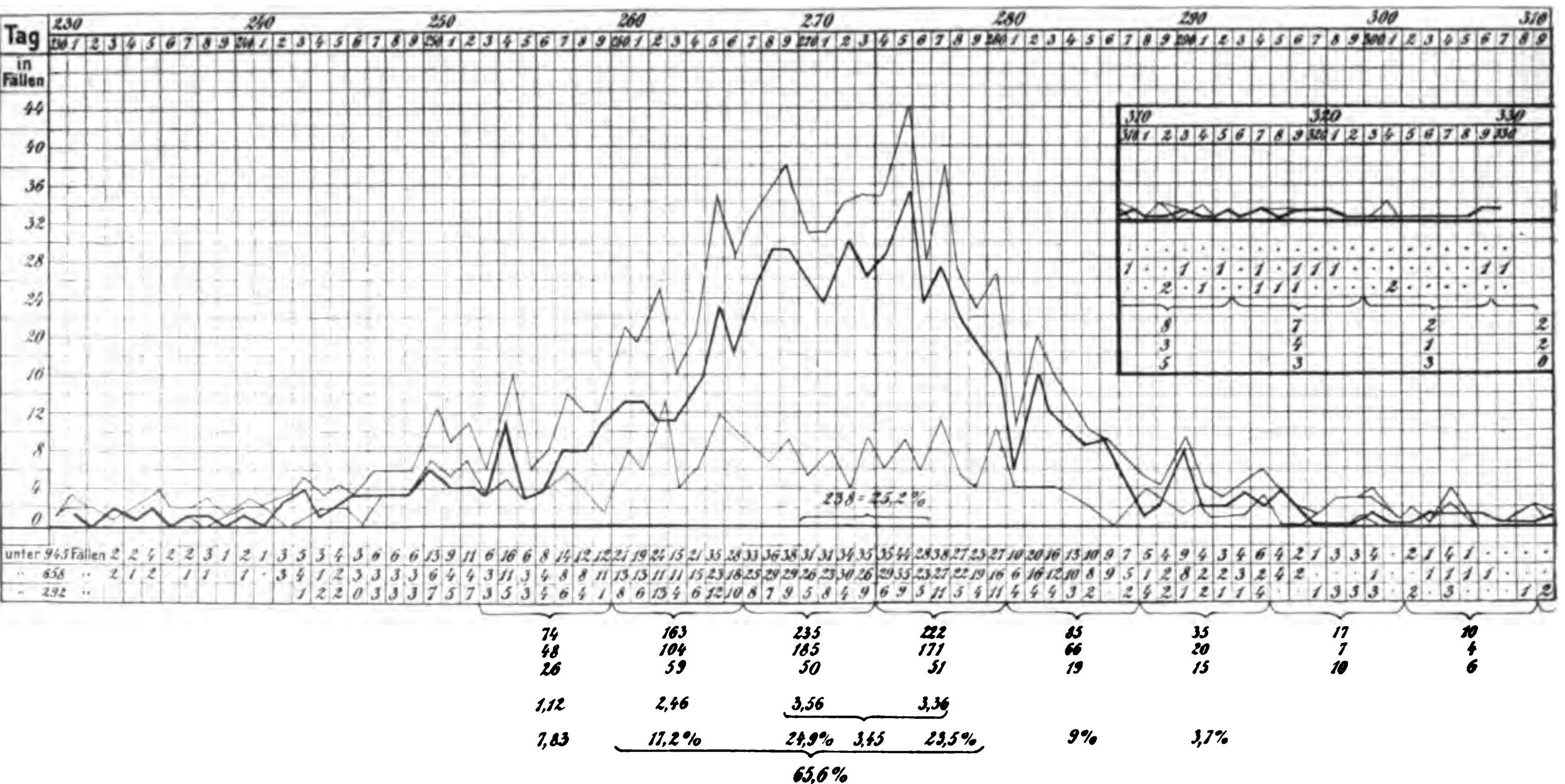
(Mit 31 Curven im Text.)

Die folgende Arbeit ist die Fortsetzung meines Vortrags über „Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit“ in „die Deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts“ herausgegeben von v. Leyden und Klemperer, Band IX. S. 281—404. Sie ist, wie dieser Vortrag, nur ein Versuch, welcher aber hoffentlich auch schon die Hälfte des ganzen Weges bedeutet, wenn es mir, wie ich hoffe, gelungen sein sollte, zunächst wenigstens die Richtung zu zeigen, in der die weiteren Fortschritte auf einem Gebiet der Geburtshülfe zu suchen sind, welches bisher so gut wie unbebaut geblieben ist.

Dieser vorliegende Versuch beruht auf folgendem Gedankengang: Die Bestrebungen einen Weg zu finden, auf welchem wir den Termin oder gar den Tag der Geburt — wenigstens einigermassen sicher — vorausbestimmen können, haben bisher zu keinem irgend befriedigenden Erfolg geführt. Auch wenn man den Tag der (etwa einzigen) Cohabitation kennt, oder wenn man, wie das nicht selten ist, den Tag der Conception aus den unmittelbaren — etwa am folgenden Tag — auftretenden Erscheinungen mit Sicherheit erschliessen kann, so kommt man doch nur auf ein ganz unsicheres und meist nicht brauchbares Resultat, wenn man von dort ab die durchschnittliche Dauer der Schwangerschaft weiter zählt. Noch schlimmer ist es, wenn man nicht von dem Conceptionstermin resp. von der etwa einzigen Cohabitation ab rechnen kann, sondern die letzte normale Menstruation dazu nehmen muss. Wenn die letztere Methode nicht wesentlich schlechtere Resultate giebt als die erstere, so liegt es nur daran, dass beide Methoden sehr schlechte Resultate geben.

Curve I.

Die Geburt erfolgte am:



Um eine wenigstens annähernde Zahl zu haben für die Wahrscheinlichkeit, mit welcher ein Treffer gelingt, habe ich aus den beiden Listen von Ahlfeld: Monatsschrift f. Geburtsh. Bd. 34 und Dissertation von Gossrau beistehende Curve (Seite 169) zusammengestellt.

Die Geburt trat nach dieser Curve, welche aus 945 Fällen entworfen ist, vom 230. bis 330. Tag nach dem Tage der Empfängniss, der als 0 bezeichnet wird, an jedem Tag in der bezeichneten Häufigkeit ein. Will man aus dieser Häufigkeit die Wahrscheinlichkeit bestimmen, mit welcher man den Eintritt der Geburt voraus richtig berechnen kann, so würde man die Wahrscheinlichkeit eines Treffers

für den durchschnittlichen, 273. (275.), Tag auf $\frac{35}{945}$ $\left(\frac{44}{945}\right)$ $= 3{,}7\ (4{,}7)\ \%$,

für die Woche, deren Mitte dieser Tag ist, (270.—276. Tag) $\frac{238}{945}$ $= 25{,}2\ \%$, für die 2 Wochen um diesen Tag (d. i. vom 267. bis 280. Tag = 39. und 40. Schwangerschaftswoche) $\frac{620}{945} = 65{,}6\ \%$

oder in runden Zahlen finden:

für den 273. Tag nach der Empfängniss 3,7 (4,7) % = $^1/_{27}$ ($^1/_{25}$)
für die Woche um den 273. Tag nach der Empfängniss 25 % = $^1/_4$
für 2 Wochen um den 273. Tag nach der Empfängniss 50 % = $^1/_2$
für 3 Wochen vom 260.—280. Tag nach der Empfängniss 66,6 % = $^2/_3$.

Wenn aber der Tag der Empfängniss, wie sehr häufig, nicht bekannt ist, dann müssen wir uns mit einem andern Tag helfen, von dem aus der Tag der Geburt mit Wahrscheinlichkeit berechnet wird, das ist der erste Tag der letzten normalen Menstruation.

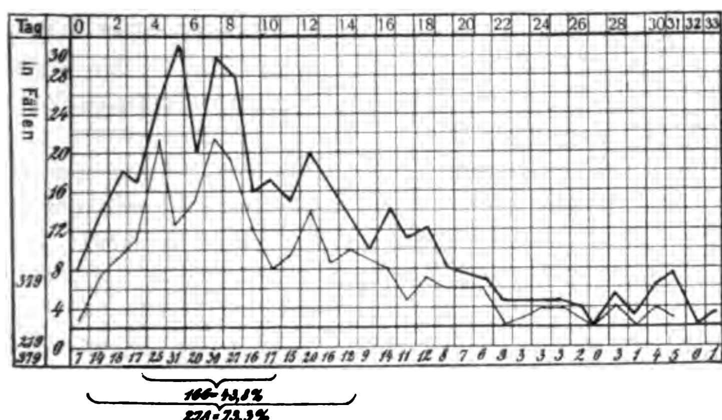
Nun ist die Häufigkeit resp. Wahrscheinlichkeit, mit welcher die Empfängniss an den einzelnen Tagen nach dem ersten Tage der Menstruation eintritt, aus 379 Fällen der Tabelle der Dissertation von Gossrau in der nebenstehenden Curve 2 aufgezeichnet. Sie

beträgt für den 7. Tag $^{30}/_{379} = 7{,}9\ \%$
für die Woche um den 7. Tag $^{166}/_{379} = 43{,}8\ \%$
„ „ 2 Wochen um den 7. Tag $^{278}/_{379} = 73{,}3\ \%$.

Will man die Wahrscheinlichkeit finden, mit welcher man von dem 1. Tage der letzten normalen Menstruation aus den Tag resp. die Woche oder den Halbmonat oder die 3 Wochen, in welchen die Geburt eintritt, durch Berechnung treffen kann, so muss man die vier Wahrscheinlichkeiten aus der ersten Curve mit den drei

Curve 2.

Die Conception erfolgte am ? Tage nach der Regel.



Wahrscheinlichkeiten aus der zweiten Curve in 12 Combinationen multiplicieren wie folgt:

Die Wahrscheinlichkeit des Geburtseintritts am	mal	der Wahrscheinlichkeit der Empfängniss	d. i. bei einem Spielraum von Tagen	Giebt als Wahrscheinlichkeit eines Treffers in pCt.
273. (275.) Tag nach der Empfängniss 3,7 (4,7) pCt.		am 7. Tag nach Menstruationsbeginn 7,9 pCt.	1	0,29 (0,37)
		in der Woche um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 43,8 pCt.	7	1,62 (2,06)
		in d. 2 Wochen um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 73,3 pCt.	14	2,71 (3,4)
270.—276. Tag nach der Empfängniss 25 pCt.		am 7. Tag nach Menstruationsbeginn 7,9 pCt.	7	2,0
		in d. Woche um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 43,8 pCt.	14	10,9
		in d. 2 Wochen um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 73,3 pCt.	21	18,3
267.—280. Tag nach der Empfängniss 50 pCt.		am 7. Tag nach Menstruationsbeginn 7,9 pCt.	14	4,0
		in d. Woche um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 43,8 pCt.	21	21,9
		in d. 2 Wochen um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 73,3 pCt.	28	36,6
260.—280. Tag nach der Empfängniss 66,6 pCt.		am 7. Tag nach Menstruationsbeginn 7,9 pCt.	21	5,2
		in d. Woche um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 43,8 pCt.	28	29,2
		in d. 2 Wochen um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 73,3 pCt.	35	48,8

Mit Bestimmungen dieser Art, welche so selten (z. B. nur in 2 %) einen Treffer geben, selbst wenn der Umkreis für den Treffer so weit (z. B. 7 Tage) gezogen ist, kann man natürlich Niemandem imponiren, besonders wenn noch hinzukommt, dass eine sehr grosse Anzahl der Nichttreffer sich so lächerlich — bis zu einem Monat — weit von der schon so grossen Trefferscheibe verirren.

Die objectiven Untersuchungen an der Schwangeren selbst geben kaum bessere Resultate, selbst wenn man die anamnestischen Angaben mit hinzunimmt. Wer dabei etwa 50 % Treffer hat bei einem Spielraum der Trefferscheibe von einer Woche, ist schon ein Künstler.

Das Haupthinderniss für bessere Resulte bleibt immer wieder die grosse Verschiedenheit in der Dauer der Schwangerschaft nicht nur bei verschiedenen Personen, sondern sogar bei derselben Person. Selbst wenn man auf irgend eine Weise das intrauterine Alter eines Kindes ganz sicher bestimmen kann, so weiss man doch nicht, wann dasselbe geboren werden wird, und gerade das will man ja wissen.

Es waren deshalb die Bestrebungen durchaus gerechtfertigt und zielbewusst, welche die individuelle Tragzeit für die einzelne Frau und für die einzelne Schwangerschaft feststellen wollten, um mit ihr von dem bekannten Empfängnisstag, oder auch von der letzten Menstruation ab richtig weiter rechnen zu können. Es sind diese Bestrebungen von Cedershjöld, Schuster, Berthold und Löwenhardt in der Arbeit von Löwenhardt — dieses Archiv III S. 456 ff. — näher besprochen.

Zunächst war auch die Methode ganz gerechtfertigt, die individuelle Tragzeit für eine bestimmte Person und für eine bestimmte Schwangerschaft dadurch zu finden, dass man die der Conception vorangegangenen 10 Menstruationsperioden zur Grundlage nahm, oder, wenn man diese 10 nicht kannte, wenigstens die der Schwangerschaft vorausgegangene letzte, die man dann mit 10 multiplicirte.

Diese Berechnungen gaben auch theilweise gute Resultate. Sie führten aber schon von vornherein nicht zu einer einheitlichen Methode und blieben im allgemeinen deshalb unbrauchbar, weil die Periodicität im Körper der Frau während der Schwangerschaft häufig eine ganz andere ist als vorher und weil

sich dieselbe oft sogar während der Schwangerschaft selbst noch wesentlich ändert.

Mein Bestreben geht nun dahin die Periodicität d. i. den individuellen Schwangerschaftsmonat und die individuelle Schwangerschaftsdauer in der betreffenden Schwangerschaft selbst zu finden, und zwar gerade gegen das Ende der Schwangerschaft hin. Mit der Feststellung der individuellen Periodicität der betreffenden Schwangerschaft etwa im letzten Drittel muss man ja der Periodicität am Ende der Schwangerschaft am nächsten kommen. Von den Periodicitäten, deren es im weiblichen, wie in jedem complicirten, Organismus verschiedene giebt, und welche durchaus nicht alle gleichen Rhythmus haben, wird man für die Bestimmung des Geburtseintrittes am sichersten und zunächst die Periodicität der Schwangerschaftswehen benützen, wie ich sie in dem Vortrag in der Deutschen Klinik dargelegt habe und gleich noch darlegen werde. Mit ihr kann man die Zeit der Geburt bis nahezu auf den Tag schon etwa 4 Wochen und mehr so exact vorausbestimmen, wie man es bei einem solchen physiologischen Vorgang an einem hochorganisirten Körper nur verlangen kann.

Leider steht uns aber dieses Mittel nur in einem kleinen Theil der Fälle zur Verfügung. Die meisten Frauen, und besonders die erstschwangeren, fühlen die Schwangerschaftswehen garnicht, oder so unvollständig, resp. selten, dass damit allein nichts anzufangen ist. Man muss also eine andere Periodicität, und zwar auch in der Schwangerschaft finden, durch welche man die nur unvollkommen oder garnicht bekannte Periodicität der Schwangerschaftswehen vervollständigen oder ganz ersetzen kann. Dies versuche ich nun nach dem Hinweis von Schröder-Bonn im Folgenden zunächst mit der Periodicität des arteriellen Blutdruckes, weil diese der Periodicität der Menstruation und derjenigen der Schwangerschaftswehen am nächsten zu kommen scheint.

Wir werden sehen, dass man damit recht weit kommt. Sollte sich später zeigen, dass man mit einem andern Mittel oder einer anderen Periodicität noch weiter und leichter zum Ziele kommt, so wird man natürlich dies andere Mittel benutzen. Aber auch in diesem Falle wird die Untersuchung über die Periodicität des arteriellen Blutdruckes in der Schwangerschaft, und über ihre Beziehung zur Periodicität der Schwangerschaftswehen nicht

umsonst sein. Sie ist schon für die Physiologie der Schwangerschaft garnicht zu entbehren.

Da meine obengenannte Arbeit „Schlechte Wehen etc.", weil nicht einzeln käuflich, wenig zugänglich ist und doch vom Leser gekannt sein muss, wenn er diese Arbeit über die Vorausbestimmung des Geburtstages verstehen soll, so schicke ich zunächst einen Auszug jener Arbeit voraus, welche derjenige Leser überschlagen mag, der die Originalarbeit bereits kennt. Natürlich kann der folgende Auszug die Originalabeit nicht wirklich ersetzen.

Selbstbericht über die Arbeit „Schlechte Wehen" und die centrale Steuerung der Wehenthätgikeit.

Die schlechten Wehen, über welche in der geburtshülflichen Praxis so häufig geklagt wird, sind zumeist oder wenigstens in mehr als der Hälfte der Fälle garnicht wirkliche Geburtswehen, sondern Schwangerschaftswehen, welche gegen die Zeit der Geburt hin immer häufiger und manchmal der Geburt so nahe auftreten, dass sie zur Geburt selbst zu gehören scheinen und zu ihr gerechnet werden. Dadurch entsteht mit Unrecht der Eindruck einer langwierigen und mühevollen Geburt resp. schlechter und unwirksamer Wehenthätigkeit. Dieser Eindruck führt vielfach zu ganz falscher Diagnose und zu medicamentösen wie operativen, nicht selten recht gefährlichen Eingriffen. Jeder einigermassen erfahrene Geburtshelfer wird in den als Beispiel vorgeführten Fällen eigene Erfahrungen wieder erkennen und nachträglich sich bewusst werden, wie oft er ohne Noth besorgt geworden ist und nicht selten auch ohne Noth operativ eingegriffen hat. Solche „schlechte Wehen", welche doch nur Schwangerschaftswehen sind, können die schlimmsten Geburten von 7—10 und mehr Tagen vortäuschen. Richtige Diagnose, Geduld und eventl. Morphium machen die Geburt zu einer normalen.

Fall 1. 1899/00. Geburts-No. 22. Lange, 20jähr., 158 cm lange, $64^1/_2$ kg schwere, dunkelblonde, dünnknochige, gutgenährte I-p. mit Becken: $19^1/_2$, 24, $28^1/_2$, 32. ist vom 16. Jahre ab regelm. 4-w. und 3-tgl. mässig, ohne Beschwerden menstruirt; hat seit dem 17. J. Fluor, hatte die letzte Menstruation Mitte I., jedoch Mitte II. noch 2 Tage und Mitte III. 1 Tag Blutabgang, glaubt Anfang II. concipirt zu haben und gebiert einen Knaben von 49 cm und 3170 g (Placenta 560 g) am 12. XII. $11^1/_4$ Uhr Abends. Während des Aufenthaltes in der Klinik vom 22. X. bis 5. XII. sind Wehen nicht beobachtet worden. Solche beginnen erst am 5. XII. 4 Uhr Nachmittags.

Wehentafel.

Uhr 12			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	12
5. XII.	‴ bedeutet combinirte Wehen mit mehreren Spitzen, ohne zwischenliegende Wehenpausen.																							
												Wehenbeginn ?	?	?	?	2	3	3	4	6	9	7	5
											Port. vag. $1^1/_2$ cm lang, Os ext. geschlossen.												
6. XII.	3	4	3	2	4	3	5	5	3	2	3	6	6	8	7	8	8	6	8	10	9	7	6	5
	6	6	6	6	8	7	6	7	9	9	7	7	7	7	6	5	5	5	6	6	5	3	2	1
7. XII.	2	6	6	2	.	.	.	.	2	6	6	6	6	4	5	6	7	6	5	5	8	8	12	16
						schläft														Heissluftbad			Morph. int. subc.	
	14	7	6	11	9	12	19	16	16	20	15	8	10	13	10	6	7	9	7	7	8	3	.	.
		Morph. subc.							Port. 1 cm lang. Os ext. f. 1 Finger, Collum 1,5 erhalt.													Morph. subc.		
8. XII.	.		.	5	10	10	10	10	5	.	3	5	4	7	6	8	10	8	6	6	6	6	7	6
	schläft																Chin. 0,25							
	5	4	4	3	6	8	5	5	7	6	7	6	7	8	6	6	6	6	4	4	4	6	4	.
																		Morph. intern.						
9. XII.	.	.	.	.	.	3	9	7	4	4	5	4	6	8	7	7	7	5	5	6	7	8	5	4
	schläft														Port. 1 cm lang						Codein 0,03			
	2	2	1	1	1	5	9	9	9	9	9	9	8	6	3	4	6	6	6	5	4	5	3	5
																					Codein 0,03			
10. XII.	5	2	.		.	.	1	2	1	1	1	.	1	2	6	6	5	4	4	7	6	4	4	4
			schläft																					
	3	3	4	4	3	5	5	3	4	2	5	5	4	5	4	3	6	5	4	2	2	.	.	.
11. XII.	.	.	.	1	4	2	1	2	2	2	1	1	3	4	6	4	4	4	.	3	5	6	6	9
																					Heissluftbad			
	7	3	3	5	2	3	2	1	.	1	1	3	3	3	2	5	5	5	5	5	5	6	5	4
																			Codein 0,03					
12. XII.	3	1	2	2	2	2	1	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	5	5	5	5
		schläft																						
	7	9	8	7	7	10	10	9	8	9	9	10	9	8	10	12	11	11	9	12	14	13	6	Geburt
		Os ext. $2^1/_2$ cm wird gedehnt															Blase springt		Sitzbad		Codein			Blutung

Ich erkläre den Fall — am besten rückwärts schreitend — wie folgt: Die starke Blutung gleich nach Austritt des Kindes kam von Lösung des unteren Placentarandes, welche geschehen war durch Zerrung von Seiten der tiefgedrängten Chorion-Fruchtblase, bevor diese sprang. Solche Zerrung war natürlich auch schon vorher vorhanden gewesen, wenn auch in geringerem Grade, und hatte nicht nur den Placentarand, sondern dadurch, dass das Chorion selbst relativ fest war und dem Uterusinnern fest anhaftete, auch die Uteruswand innerhalb der Placentastelle getroffen. Diese Zerrung muss es auch gewesen sein, was die am 5. December zunächst nur als periodische Schwangerschaftswehen aufgetretenen Wehen trotz aller Mittel dagegen die ganzen 7 Tage, vom 6. bis 12. December, nicht zur Ruhe kommen liess und sogar die grosse Häufigkeit der Wehen erzeugte, derart, dass sie häufig zu combinirten Wehen (zeitweiligen Krampf) ausarteten. Denn bei halber

Bauchlage hörten die combinirten Wehen regelmässig auf und die Wehenfrequenz wurde wesentlich geringer. Der Kampf zwischen solchem Wehenreiz einerseits, wie er hier durch die Zerrung des festen und fest adhärenten Chorions erzeugt wurde, und zwischen dem Wehenhemmungscentrum andererseits, welches die typischen Schwangerschaftswehen wieder unterdrücken sollte und wollte, erklärt die scheinbar lange Geburtsdauer und den geringen Fortschritt der Geburt trotz aller Wehen — 2000. Erst mit dem Eintritte der Geburtswehen am normalen Ende der Schwangerschaft, 7 Tage nach Beginn der Schwangerschaftswehen, hört der Kampf fast plötzlich auf und die Geburt wird glatt beendet. Diese dauerte, richtig gerechnet, nur die normale Zeit von 12—18 Stunden. Alle vorherigen Wehen waren Schwangerschaftswehen, d. i. Wehen mit centraler Hemmung.

1902 ist die Lange wieder in der Klinik entbunden und vorher 60 Tage lang beobachtet worden.

Sie hatte ihre letzte Menstruation am 3. und 4. IV. wie sonst und hatte concipirt am 3.—6. IV. Sie gebar ein Mädchen von 52 cm und 3510 g am 6. I. 12 Uhr 5 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 5. I. 1 Uhr Nachm. begonnen und von 6 Uhr 30 Min. ab betragen hatten 5, 7, 10, 10, 10, 11, 12, 9, 9, 12. Die Geburt dauerte also nur 12 Stunden. Das Fruchtwasser ist 6 Stunden vor dem Austritt des Kindes abgegangen.

Diese zweite normalzeitige Geburt mit ganz normalem Verlauf bestätigt nachträglich meine Auffassung der ersten Geburt, ebenso wie die zweite Geburt im Falle Börner die Auffassung der ersten Geburt als richtig erwies. Die Wehenthätigkeit durch 7 Tage bestand nur aus Schwangerschaftswehen. Die Geburtswehen dauerten nur 12—18 Stunden.

Fall 3. 1895/6. Geburts-No. 53. Hertel, 29jähr., IV-p., 150 cm lang, $51^1/_2$ kg schwer, mit normalem Becken, hager und mit schlaffer Musculatur, ist vom 15. Jahre ab regelm. 8-w. 3-tg. ohne Beschwerden menstruirt, hat

a) 1889, die erste Geburt 4 W. zu früh als Sturzgeburt überstanden (fühlbare Wehen $1^1/_2$ Stunden).

b) 1890. Geburt eines Knaben von $46^1/_2$ cm und 2375 g 1. IX. $2^1/_2$ Uhr Vorm., nachdem die Wehen 4 Uhr früh begonnen und von 7 Uhr ab betragen hatten:

	Uhr 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. XI.			Wehenbeginn		| ? ?	? ?	? ?	4 4	5 8	8 6	8 6	8
	10 11	12 11	12 | Geburt									

c) 1892. Geburts-No. 79. Geburt eines Knaben von 50 cm und 2800 g am 20. IV. $10^1/_2$ Uhr Nachm., nachdem die Wehen 1 Uhr Nachm. begonnen hatten:

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	12
20. IV.	mitt.	| Wehenbeginn					?	?	?	?	?	?	8	7	8	9	8	9	9	9	8	| Geburt		

d) Letzte Menstruation Anfang V. 1895 schwächer, Empfängniss Anfang VI., Geburt eines Mädchens von $50^1/_2$ cm und 2980 g. 7. II. 1896, Abends 7 Uhr, nachdem die Wehen begonnen 5. II. Abends 10 Uhr.

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		8		10		11	12
Wehen. 5. II.																			Wehenbeginn |		?	?	6	9
6. II.	10	9	10	10	11	10	11	11	10	10	10	11	10	9	11	11	10	10	9	9	10	10	8	6
	8	7	5	3	4	5	5	6	8	7	6	3	3	4	5	6	5	7	2	.	.	.	4	2
Wehen. 7. II.	2	1	1	1	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	4	4	4	5
	5	4	6	5	7	7	11	10	12	11	12	11	13	11	| Geburt.									

Hier hat

die 2. Geburt (b) $10^1/_2$ Stunden gewährt mit circa 145 Wehen,
„ 3. „ (c) $9^1/_2$ „ „ „ „ 130 „
„ 4. „ (d) 9 „ „ „ „ 142 „

wenn man die vierte Geburt, wie allein richtig, vom 6. II. Abends 10 Uhr ab rechnet. Die Wehenreihe vom 5. II. Abends 10 Uhr ab ist die letzte Reihe Schwangerschaftswehen, beginnend typisch $1^1/_2$ Tage vor Beginn der Geburtswehen, entsprechend der 5. Theilung des 6wöchigen Typs ($1^5/_{16}$ Tag), aber durch die Tagesperiode etwas ($4^1/_2$ Stunden) anteponirt.

Wenn man in diesem Falle nicht die beiden voraufgegangenen Geburten b und c zum Vergleiche hätte, so würde man vielleicht Bedenken tragen, bei der vierten Geburt (d) die Reihe der eigentlichen Geburtswehen als so kurz und damit die voraufgehende Reihe als periodische Schwangerschaftswehen anzusehen. Gegenüber den beiden voraufgegangenen Geburten aber muss man sie so betrachten, und so erklärt sich auch hier eine scheinbar durch mangelhafte Wehenthätigkeit sehr verzögerte Geburt als eine in Wahrheit recht exact vollendete und nur durch die voraufgegangene und recht späte letzte fühlbare Reihe von periodischen Schwangerschaftswehen gewissermaassen falsch registrirte Geburt. Die Zwischenzeit zwischen dem Beginn der letzten Reihe Schwangerschaftswehen und dem Beginn der Geburtswehen beträgt nur $1^1/_2$ Tage, die zwischen dem Ende der Schwangerschaftswehen und dem Beginn der Geburtswehen nur 9 Stunden, welche sogar ab und zu auch noch eine Wehe zeigten. Dabei betrugen die Wehen der letzten Reihe Schwangerschaftswehen über 350, während die Geburtswehen höchstens 150 betrugen. Die Frequenz in der halben Stunde war bei beiden Reihen dieselbe, aber die Wirksamkeit durchaus verschieden!

Wehen treten spontan und in bestimmter regelmässiger Reihenfolge nicht nur zur Zeit und zum Zwecke der Ausstossung eines Eies auf, sondern, abgesehen von krankhaften Zuständen, regelmässig auch während der Schwangerschaft, wenigstens in deren zweiter Hälfte und zwar zu ganz bestimmten Zeiten in bestimmten Reihen. Einige Autoren meinen sogar, dass dies schon vom Beginn der Schwangerschaft ab der Fall sei. Wir finden freilich Schwangerschaftswehen so früh nur gelegentlich. Die Frauen selbst erkennen sie in der ersten Hälfte der Schwangerschaft auch nur in grossen Ausnahmen und in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft nur etwa in ebenso viel Fällen, wie im Wochenbett die Nachwehen schmerzhaft empfunden werden. Die Schwangerschaftswehen sind überhaupt in gewisser Richtung in Vergleich zu bringen zu den Nachwehen. Diese sind bei allen Wöchnerinnen vorhanden, werden aber nur von einem Theile derselben empfunden. Ebenso sind die typischen Schwangerschaftswehen bei allen Schwangeren vorhanden, werden aber von den Erstgebärenden meist garnicht, von den Mehrgebärenden nur zum Theil empfunden. Nur wenn sie durch Schmerzhaftigkeit oder wenigstens „Ziehen“ etc. bemerkt werden, geben sie uns Gelegenheit, sie zu studiren und, nachdem wir ihre Gesetze gefunden, aus den beobachteten Wehenreihen Schlüsse zu ziehen auf weitere Wehenreihen und event. auf die Zeit des Geburtseintrittes.

Die bisher von mir vorgenommenen Untersuchungen erstrecken sich entsprechend dem klinischen Material nur auf das letzte Drittel der Schwangerschaft und da zeigt sich, dass die Wehenreihen in der Schwangerschaft in ganz bestimmten Absätzen auftreten (Wehenperioden). Diese Wehenperioden sind ganz analog, aber nicht gleich den Menstruationsperioden und sind am häufigsten vierwöchentlich, nicht selten aber auch sechs- oder dreiwöchentlich. Während aber bei der Menstruationsperiode der 6 oder 3 wöchentliche Typus nur etwa $^1/_6$ so häufig ist wie der 4 wöchentliche, so ist in Schwangerschaft und Wochenbett der 6 resp. 3 wöchentliche Typus viel häufiger. Aehnlich ist es bei den Schwangerschaftswehen. Wie die Menstruation im Wochenbett sehr häufig nicht schon 4 Wochen, sondern erst 6 Wochen nach der Geburt und ebenso wie die erste Schwangerschaftsmenstruation oft nicht vier Wochen, sondern erst sechs Wochen nach der letzten normalen Menstruation auftritt, so stellen sich auch die typischen Schwangerschaftswehen in 3 und 6 wöchentlichen Perioden ein bei Frauen,

deren Menstruationsperioden vor der Schwangerschaft deutlich 4wöchentlich waren und auch nach dem Wochenbett wieder werden. Der umgekehrte Wechsel vom 3 wöchentlichen Menstruationstypus in den 4 wöchentlichen während Schwangerschaft und Wochenbett scheint mir viel seltener zu sein.

Die Wehenperioden zeigen überhaupt nach jeder Richtung eine grosse Aehnlichkeit mit den Menstruationsperioden, fallen sogar nicht selten mit ihnen zusammen und so kann man bei der Untersuchung oft auf Eigenthümlichkeiten der einen Art fahnden, wenn man solche bei der anderen Art gefunden hat. Die hauptsächlichste Aehnlichkeit zwischen den Menstruationsperioden und den Wehenperioden zeigt sich aber, abgesehen von der vier- und manchmal auch sechswöchentlichen Dauer darin, dass beiderlei Perioden sich oft, und zwar immer in der Mitte theilen und dass sich nicht selten die Halbtheilung der Theile noch weiter fortsetzt. Bei der Menstruationsperiode kann man schon in dem sogenannten Mittelschmerz die Halbtheilung häufig genug exact beobachten. Im Wochenbett tritt sie noch häufiger und da auch fortschreitend bei den Hälften so ein, dass bei dem 4 wöchentlichen Typus die Theile 2 und 1 wöchentlich, bei den 6 wöchentlichen 3 und $1^1/_2$ wöchentlich werden. Bei den Wehenperioden geht die fortschreitende Halbtheilung oft sogar so weit, dass bei dem 4 wöchentlichen Typus die Theilung bis auf die Viertel- ja Achtelwoche, bei dem 6 wöchentlichen bis auf $2^5/_8$ ja $1^5/_{16}$ Tage fortschreitet.

Mit der fortschreitenden Halbtheilung der beiderlei Perioden ist natürlich ein Häufigerwerden der Menstruation und der Wehenreihen verbunden. Beides (Halbtheilung wie Häufigerwerden) häuft sich um die Zeit der Geburt an, vor der Geburt immer zu- und nach der Geburt abnehmend. —

Die Schwangerschaftswehen, von denen wir nun besonders reden wollen, treten also gegen das Ende der Schwangerschaft immer häufiger auf, theils in Wirklichkeit, theils nur scheinbar, indem sie gegen die Geburt hin schmerzhaft und daher bemerkbar werden. Sie dauern gewöhnlich einige Stunden bis $^1/_2$ Tag, können aber auch sehr viel länger — bis zu 7 und 10 Tage — dauern, wenn sie am Uterus Reize gesetzt haben, welche sie reflectorisch nicht zur Ruhe kommen lassen. In solchen Fällen kann eine Wehenreihe in eine spätere geradezu übergehen oder nur undeutlich und kurz von ihr getrennt sein. Dies geschieht besonders häufig gegen das Ende der Schwangerschaft hin, weil

da die Wehenreihen an sich einander näher liegen und weil sie da leichter Reize setzen, welche sie nicht aufhören lassen. Geschieht dies kurz vor den Geburtswehen, bei der letzten oder vorletzten Wehenreihe, so werden die Schwangerschaftswehenreihen sogar leicht als zur Geburt gehörig angesehen und die Geburt als eine durch schlechte Wehenthätigkeit langwierige und krankhafte bezeichnet und behandelt.

Da manche Wehenreihe, welche an sich nicht schmerzhaft ist, es werden kann durch Rheumatismus etc., und da spätere Wehenreihen bei Wiedergesundung nicht mehr schmerzhaft zu sein brauchen, so stehen manche fühlbare Wehenreihen isolirt und scheinbar ausser Zusammenhang. Sie können dabei sogar manchmal auch an scheinbar abnormer Stelle stehen. Meist aber ist dies nicht der Fall, sie erscheinen überhaupt nur in Folge ihrer Schmerzhaftigkeit und sind in Wirklichkeit nur in dieser Hinsicht abnorm. Aehnlich wie die Nachwehen im Wochenbette erscheinen sie bei derselben Person in den verschiedenen Schwangerschaften und im Allgemeinen bei späteren Schwangerschaften häufiger als bei den früheren. Doch sind Ausnahmen davon häufig, wenn sich die Schwangeren Schädlichkeiten aussetzen, welche die sonst schmerzlosen Wehen schmerzhaft machen.

Die auffallendste Erscheinung bei den Schwangerschaftswehen bleibt aber die fortschreitende Halbtheilung der Wehenperioden. Während in früheren Monaten die Wehenreihen beim 4 wöchentlichen Typus nur alle 4 oder sogar 8 Wochen und bei dem 6 wöchentlichen Typus alle 3 oder 6 Wochen eintreten, so treten sie in späteren Monaten schon mit der Hälfte und weiter mit dem 4., 8., ja 16. Theil dieser Zeiträume ein.

Wenn ich die früheren Zeiten der Schwangerschaft ausser Acht lasse, weil ich für sie nicht genügend Belege habe, so betragen die fortgesetzten Theilungen der Wehenperioden schematisch:

	bei dem 4wöchentlichen Typus	bei dem 6wöchentlichen Typus
die 1. Theilung	2 Wochen = 14 Tage	3 Wochen = 21 Tage
„ 2. „	1 Woche = 7 „	$1\frac{1}{2}$ „ = $10\frac{1}{2}$ „
„ 3. „	$\frac{1}{2}$ „ = $3\frac{1}{2}$ „	$\frac{3}{4}$ „ = $5\frac{1}{4}$ „
„ 4. „	$\frac{1}{4}$ „ = $\frac{7}{4}$ „	$\frac{3}{8}$ „ = $2\frac{5}{8}$ „
„ 5. „	$\frac{1}{8}$ „ = $\frac{7}{8}$ „	$\frac{3}{16}$ „ = $1\frac{5}{16}$ „

Das Schema selbst, nach welchem diese Theilungen zu Tage treten, würde also für den 4 wöchentlichen Typus und für die letzten 2 Schwangerschaftsmonate sein:

28 Tage vor der . . . . Geburt

14 | 7 | $3^1/_2$ | $^7/_4$ | $^7/_8$ |

für den 6 wöchentlichen Typus und für die letzten 3 Schwangerschaftsmonate:

42 Tage vor der . . . . Geburt

21 | $10^1/_2$ | $5^1/_4$ | $2^5/_8$ | $1^5/_{16}$ |

Die Halbtheilung der Perioden und ihrer Theile ist meist so exact, wie man das bei solchen Vorgängen nur verlangen kann, wird aber bei denjenigen Theilen, welche Bruchtheile eines Tages enthalten, schon wegen der Tagesperiode leichter unregelmässig und ungleich z. B. bei

Fall 65. 1900/1. Geburts-No. 84. Prüter, 24jähr., 149 cm lange, 62 kg schwere, gesunde IV-p. mit normalem Becken, ist vom 15. Jahre ab regelmässig 4-w. 6-tg. nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruirt und leidet seit Jahren an Fluor;

a) hat vor 6 Jahren in 27 Stunden einen reifen Knaben,

b) hat vor 4 Jahren in 4 Stunden ein reifes, aber kleines Mädchen und

c) am 25. I. 99 in $28^1/_2$ Stunden einen Knaben von 51 cm und 3350 g in der Rostocker Klinik geboren. Wehenbeginn 24. I. 8 Uhr früh, Austritt 25. I. $12^1/_2$ Uhr Mittags. Von 10 Uhr Abends ab sind die Wehen gezählt.

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	12
24. I.																Wehenbeginn |	?	?	?	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	4	4	5	5
25. I.	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3	6	5	5	3	3	4	11	6	7	7	8
																						|		

Seitenlage (wegen abgewichenen Kopfes) hemmt die Wehenthätigkeit. Blase gesprengt.
8 | Geburt.

d) Vor der jetzigen Schwangerschaft letzte Menstruation Ende Jul. Geburt eines Knaben von 51 cm und 3500 g am 3. V. früh 2 Uhr, nachdem die Wehen am 2. V. Abends $6^1/_2$ Uhr begonnen hatten. Schwangerschaftswehen begannen schon am 22. IV. Früh 3 Uhr. Der Zwischenraum beträgt **$10^5/_8$** Tage, also eine typische Zeit. Diese Zeit wurde aber durch Schwangerschaftswehen noch mehrfach getheilt.

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	12
22.							| Wehenbeginn					?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
IV.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	3	5	4	8	11	8	10	2	5	4	4	5	5
28.	3	4	5	1	4	4	5	4	7	5	5	10	6	3	3	2	8	7	4	3	3	2	3	0
IV.	3	0	1	6	2	2	6	3	6	2	4	5	2	5	5	7	10	10	10	9	11	8	8	9
24.	5	4	0	0																				
IV.																								4
25.	3	5	1	3	2	2	0	0	2	1	3	0	2	1						Chin. 0,25				
IV.						| Chin. 0,25																		
26.																								
IV.																								
27.	Wehenbeginn |					2	1	5	2	4	3	6	2	7	2	3	4	5	4	4	3	4	2	2
IV.	2	2	1	2																				
28.																								
IV.																					4	5	3	3
29.	4	6								3	5	4	3	4	4	4	5	5	6	5	6	0	1	2
IV.	3	2	2	0	0	2						2	1	2	1	0	1	2	0	2	1			
30.	3	2	3	1	3	2	3	2	5			2	1									1		1
IV.																								
1.		1	5	6	6	8	6	6	4	7	8	4	5	4	5	3	5	6	5	3	4	3	2	2
V.	4	5	3																					
																						Chin. 0,25 |		
2.																					2	4	6	2
V.						Chin. 0,25			Wehenbeginn |					2	4	10	11	7	9	10	11	8	7	6
3.	6	5	7	7	| Geburt																			
V.																								

Die Theilung der $10^5/_8$ (schematisch $10^1/_2$) Tage vom 22. IV. 3 Uhr früh bis 3. V. $6^1/_2$ Uhr Abends, d. i. der vierte Theil des 6 wöchentlichen Typus, geschieht zunächst wieder nahezu in der Mitte mit dem Beginn der Schwangerschaftswehen am 27. IV. früh $^1/_2$3 Uhr. Die erste Hälfte dieser Zeit beträgt 5, die zweite $5^5/_8$ Tage.

Die weitere Theilung geschieht — immer den Beginn einer Wehenreihe gerechnet — wie folgt:

$10^5/_8$ Tage $\left(\frac{21}{2}\text{ Tage}\right)$

22. IV. Früh 3 Uhr — 27. IV. Früh $^1/_2$3 Uhr — 2. V. Abends $6^1/_2$ Uhr

5 Tage — $5^5/_8$ Tage

24. IV. $^1/_2$12 Uhr Abends — 29./30. IV. 12 Uhr

2 Tage $21^1/_2$ St. = $69^1/_2$ St. — 2 Tage $3^1/_2$ St. = $51^1/_2$ St. — 2 Tage 19 St. = 67 St. — 2 Tage 18 St. = 66 St.

28. IV. ab. 11 Uhr — 1. V. fr. $^1/_2$1 Uhr

43 St. — $23^1/_2$ St. — $24^1/_2$ St. — $41^1/_2$ St.

2. V. 10 Uhr ab.

$33^1/_2$ St. — $8^1/_2$ St.

3 Wochen vor Beginn der Geburtswehen, am 12. IV., wo nach dem Schema Schwangerschaftswehen fällig waren, sind solche bei der Untersuchung der Schwangeren an diesem Morgen von uns nicht bemerkt worden, wahrscheinlich aber am Nachmittage dage-

wesen. Zwischen dem 11. IV. und 22. IV. werden aber entsprechend den übrigen Beobachtungen wirklich keine dagewesen sein. Die fortschreitende, immer engere Zweitheilung ist deutlich. Wenn freilich die Theile sehr klein werden, dann wachsen die Abweichungen von der reinen Zweitheilung, besonders wenn die Theile der Tageslänge nahe kommen. Dann wirken offenbar mehrere Momente zusammen, um den reinen Theilungstypus unregelmässig zu machen. Auf der einen Seite wirkt der Wechsel der Tag- und Nachtruhe mit ihrem deutlichen Periodenzwang, auf der anderen die gegen Ende der Schwangerschaft immer steigende Reizbarkeit, so dass die Tagesperioden um so grössere Wirkungen entfalten können. Ein Theil der Störungen ist aber vielleicht nur scheinbar und durch das Verhalten der Schwangeren (Lage, Ermüdung etc.) erzeugt.

Fall 68. 1895/6. Geburt No. 129, Schulz, 27 jähr. stark rhachitische, 121 cm lange, $35^1/_2$ kg schwere II-p., mit Becken: $15^1/_2$, 25 $26^3/_4$, $29^1/_2$, (Diag. int. $7^3/_4$) ist vom 19. J. ab 4-w. 4–6-tg. meist ohne Beschwerden menstruirt, hat nie Fluor gehabt.

a) Ist vor $3^1/_2$ Jahren am 20. XII. 1892 früh $9^1/_2$ Uhr durch Kaiserschnitt entbunden worden von einem Mädchen von 48 cm und 3220 g (s. XXXIX). Damals letzte Menstruation 5. IV., erste Cohabitation 10. IV. In der 550 g schweren Placenta reichlich Kalkconcremente.

Die Geburtswehen begannen den 20. XII. früh 2 Uhr und waren von 7 Uhr ab halbstündlich 7—10.

Am 19. XI. waren Abends nach einem Bade, das Erkältung, Husten und Durchfall zur Folge hatte, drei Stunden lang Wehen aufgetreten (Morph.).

Am 6. XII. 6 Uhr früh wieder Schwangerschaftswehen halbstündlich 5—6 bis Abends 9 Uhr.

Die erste Menstruation nach der Entbindung am 12. I. (Lactation nur mangelhaft), d. i. 23 Tage p. p.

b) Letzte Menstruation 15. IX. schwächer und nur 2-tg. (sonst 4–6-tg.). Entbindung wieder durch Kaiserschnitt von einem Mädchen von 51 cm und 3980 g (Plac. 800 g) am 28. VII. 1896 früh 10 Uhr, nachdem die Wehen früh $2^1/_2$ Uhr begonnen und halbstündlich 3—7 betragen hatten.

Schwangerschaftswehen waren vorausgegangen:

Uhr	12	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12
27. V.																	?	?	3	2	3	1	2	2
8. VI.																					Morph.			
									?	?	?	9	9	8	8	11	13	12	11	9	7	3	3	
9. VI.		1		2	1			1		3	2	3	4	5	4	6	4	6	7	4	5	4	2	
17. VI.													?	?	3	6	6	8	8	9	9	8	7	7
	8	6	5	5	7	5	6	7	4	6	7	5	5	4										

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	11		12
29, VI.																					?	2	4	4
	2	3	5	5	5	3			3	6	5	5	4	2	1	5	4	4	4	3	4	5		1
30. VI.	5	3	1				2	6	2	1								2		1				
12. VII.	?	2	4	4	6	7	6	5	3	3	6	6	7	6	7	5	3	6	6	6	6	7	5	2
28. VII.			?	?	5	5	4	5	6	6	6	5	6	7	8	8	7	8	8	7	Sect. caes.			

Die Wehenperioden betrugen:

in der 1. Schwangerschaft:

19. XI. ab. — 6. XII. 6 Uhr fr. — 20. XII. 2 Uhr fr.

16 Tage 10 St. — 13 Tage 20 St.

30 Tage 6 St.

in der 2. Schwangerschaft:

20.V.8Uhr fr. — 8.VI.4Uhr nm. — 17.VI.6Uhr fr. — 29.VI.10Uhr ab. — 12.VII.12Uhr fr. — 28.VII.11Uhr fr.

12 Tage 8 St. — 8 Tage 14 St. — 12 Tage 16 St. — 12 Tage 2 St. — 17 Tage 1 St.

33 Tage 14 St. — 29 Tage 3 St.

Man hat bei diesem Fall zunächst den Eindruck,

1. dass in beiden Schwangerschaften der Periodentypus treu eingehalten worden ist — je 30, 33, 29 Tage, d. i. der 4-wöchentliche etwas postponirend;

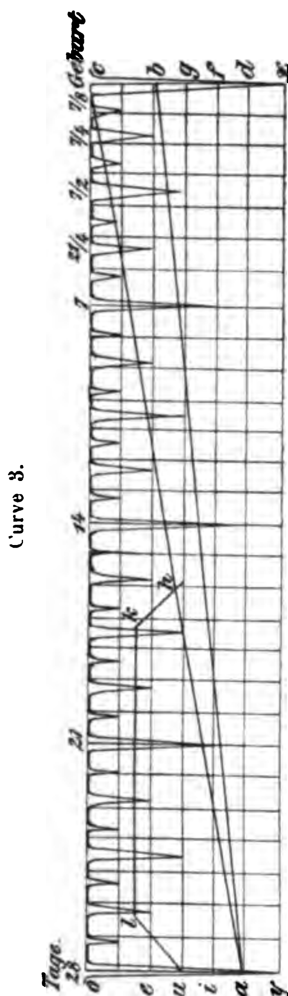
2. dass in der ersten Schwangerschaft trotz der Kalkconcremente in der Placenta die Geburt doch nicht am normalen Ende eingetreten ist, sondern einen Monat früher, und zwar entsprechend der Wehenreihe der zweiten Schwangerschaft, welche die beiden monatlichen Perioden trennt (29. VI.). Die erste Cohabitation am 10. IV. würde als frühesten Geburtstermin den 8. I. ergeben, 19 Tage später als die Geburt wirklich erfolgte. Es wird also die Conception erst etwa am 21. IV. erfolgt sein.

3. Die Wehenperioden sind nicht rein 4-wöchentlich, sondern länger. Diese Tendenz entspricht den gleichen Verlängerungen, die wir bei den Menstruationsperioden häufig finden und bei denen die Frauen gewöhnlich angeben, dass ihre Periode immer an demselben Datum oder sogar einen Tag fortschreitend eintrete.

4. Die Halbtheilungen der ca. 30-tägigen Wehenperioden sind, wie so oft, noch etwas weniger gleichmässig — 16 und 14, 12 und 17 Tage — als es die monatlichen Perioden selbst sind. Bei der ersten Wehenperiode der zweiten Schwangerschaft bleibt man sogar im Zweifel, ob man die $8^1/_2$ Tage zu den ersten 12 oder den zweiten 12 Tagen rechnen soll. Die betreffende grössere Periodenhälfte würde dann wieder ungleichmässig getheilt sein. Der Um-

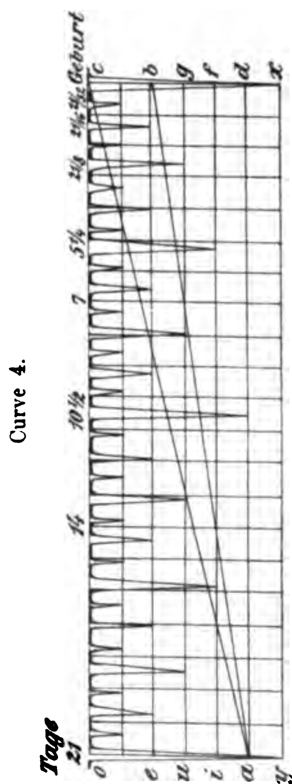
stand, dass die erste Menstruation nach der ersten Geburt am 24. Tage eintrat, spricht auch dafür, dass die Periodenbildung bei der Schulz überhaupt grossen Schwankungen unterliegt.

Ich habe zur Erklärung für die fortschreitende Zweitheilung der Perioden und für das immer häufigere Auftreten der fühlbaren



Curve 3.

Vierwöchentlicher Periodentypus.



Curve 4.

Drei(sechs-)wöchentlicher Periodentypus.

Wehenreihen das beifolgende Schema entworfen: Curve 3 für den 4wöchentlichen, Curve 4 für den 3 resp. 6wöchentlichen Typus. Die obere Linie o—c stellt den Tonus des Wehenhemmungscentrums dar, welcher durch wellenartige Einschnitte in fortschreitender Halbtheilung regelmässig abgeschwäeht wird. Die

Linien a—c und a—b stellen den wachenden Reiz inclusive der wachsenden Reizbarkeit dar. Sie schneiden die Nachlasswellen des Wehenhemmungscentrums je nach deren Tiefe in der Weise regelmässig, dass gegen die Geburt hin immer kleinere Wellen getroffen und Wehenreihen ausgelöst werden. Wird Reizbarkeit oder Reiz durch irgendwelche Verhältnisse einmal schon früher grösser, etwa wie durch die Linie u, l, k, h dargestellt ist, so kommen Wehenreihen schon früher und eventuell ohne steigende Häufigkeit, ja sogar mit fallender Häufigkeit zu stande.

Von diesem Schema kommen freilich und natürlich mancherlei Abweichungen vor.

Es giebt auch nichtperiodische Schwangerschaftswehen, welche durch besondere Reize des Wehencentrums oder durch besonderen Nachlass oder Lähmung des Wehenhemmungscentrums erzeugt werden. Doch darf man nicht immer gleich solche nichtperiodische Schwangerschaftswehen annehmen, wo solch besonderer Reiz gewirkt zu haben scheint. Oft wird durch solchen Reiz eine Wehenreihe nur etwas früher ausgelöst als normal. Manchmal bewirkt der Reiz nur dadurch eine Wehenreihe, dass eine solche eben fällig ist, während der gleiche Reiz zu anderer Zeit sie nicht bewirken kann, weil da das Wehenhemmungscentrum nicht geschwächt ist. So bewirkt z. B. vorhandenes Fieber nur dann Wehen, wenn ein Wehentermin in der Nähe ist. Man kann also solche Wehenreihe trotz des Fiebers recht wohl diagnostisch verwerten. Das Fieber ist manchmal sogar wirklich unschuldig an dem Auftreten der Wehen und verändert nur etwa deren Art und Häufigkeit. Umgekehrt scheint es, dass eintretende Wehen manchmal Fieber nach sich ziehen, wenn eine latente Infection vorliegt. Ich glaube dies wenigstens bei Intermittens beobachtet zu haben. Unter besonderen Umständen können manchmal auch Wehenreihen vereinzelt auftreten und vereinzelt ausfallen, ohne dass dadurch die Gesetzmässigkeit des Vorganges gestört wird. In der Klinik werden die Schwangerschaftswehen von den Schwangeren nur zu gerne verschwiegen oder verbissen, so dass da ausfallende Reihen um so weniger auffällig sein können. Wie wir von der Menstruation wissen, dass sie auch bei im Allgemeinen regelmässigem Verlauf im Einzelnen oft bis zu einigen Tagen ante- und postponirt, so geschieht gleiches auch bei den Wehenreihen.

Die Abweichungen, mit welchen Schwangerschaftswehen mitunter auftreten, können nicht alle jetzt schon erklärt werden. Die Ursachen

mögen aber — wenigstens theilweise — solche sein, wie man sie von der Menstruation her kennt, deren Perioden ähnliche, ja gleiche Abweichungen zeigen. Man hat verschiedentlich beobachtet, dass bei doppeltem Uterus die Menstruation in dem einen Uterus 1—2 Tage früher auftrat, als in dem anderen. Es ist sogar beobachtet worden, dass der eine Uterus zwei Wochen nach dem anderen menstruirte, regelmässig wechselnd. Es müssen also die beiderseitigen Centren entweder selbst verschieden functioniren oder verschiedene Reize empfangen. Bei den Wehencentren und Wehenhemmungscentren haben wir uns ähnliche Selbstständigkeit auf beiden Seiten vorzustellen. Bei Uterus duplex hat der zweite Uterus gerade 4 Wochen später geboren als der erste, in einem anderen Falle war eine Woche Zwischenraum, in einem dritten 74 Tage, in einem vierten 81 Tage. Da es wahrscheinlich ist, dass die Centren nicht nur bei doppeltem, sondern auch bei einfachem Uterus doppelt vorhanden sind oder sein können, so können aus deren verschiedene Function manche Abweichungen erklärt werden. Functioniren doch sogar die Gefässcentren nicht bei allen Menschen auf beiden Seiten gleich und beobachten wir doch täglich, dass Migräne an der einen Körperhälfte um einen oder zwei Tage später auftritt, als an der anderen. Für die Schwangerschaft und das Wochenbett ist in dem Corpus luteum, welches sich nur in dem einen Ovarium befindet, vielleicht eine Ursache der ungleichen Functionirung der beiderseitigen Centren gegeben. Offenbar aber wirken auch andere einseitige Entzündungsvorgänge, ebenso wie sie den Menstruationstypus alternirend beeinflussen, auch auf die Wehenperioden verändernd, sei es verkürzend oder verlängernd. —

Wenn die verändernden Reize nicht nur einseitig und vorübergehend, sondern beiderseitig und dauernd wirken, so verändern sie den ganzen Periodentypus. Der Monat resp. die Woche wird kürzer oder länger. Wie wir die Menstruationsperiode nicht nur 28tägig = 4×7 Tage, sondern auch 26tägig = $4 \times 6^1/_2$ Tage, ja sogar 24tägig = 4×6 Tage und umgekehrt 30tägig = $4 \times 7^1/_2$ und 32tägig = 4×8 Tage eintreten sehen, so geschieht gleiches auch bei den Wehenperioden. Nur darf die geschilderte Verkürzung oder Verlängerung weder für die Menstruations- noch für die Wehenperioden so aufgefasst werden, dass sie stets und nur je um halbe oder ganze Tage erfolge, wie man früher mehrfach meinte, sondern man findet auch alle Uebergänge und die Tagesperiode bewirkt nur eine gewisse grössere Häufung derjenigen Ver-

längerungen, welche einen ganzen oder halben Tag betragen. Die Verkürzung des Monats kann sogar unter 24 Tage, die Verlängerung über 32 Tage werden und schliesslich, da der 21 tägige Periodentypus sich auch wieder verkürzen oder verlängern kann, so sind alle Zeiträume vom 18. bis 36. Tage als Periodenräume besetzt und da ihre Hälften auch wieder als Perioden auftreten können, so bleibt überhaupt kein Tag als mögliche Periodenlänge ausgeschlossen, ja kein halber oder viertel Tag. Nur der Bequemlichkeit und Kürze halber sprechen wir vom 28, 26, 24, 30 und 32 tägigen Monat und von der 7, $6^1/_2$, 6, $7^1/_2$, 8 tägigen Woche. Da sich auch der 21 tägige Periodenmonat nicht nur halb- sondern auch vierteltheilt und letzteres zu einer $5^1/_4$ tägigen Woche, so geht event. auch die Woche in ihrer Länge noch unter 6 Tage herab, wie sie sich auch über 8 Tage verlängern kann.

Diese bunte Mannigfaltigkeit könnte es ganz überflüssig erscheinen lassen, überhaupt nach bestimmten Perioden zu suchen und zu rechnen, besonders wenn hinzukommt, dass bei derselben Frau die Periodenlänge zeitweilig zu- und abnimmt und wenn weiter hinzukommt, dass in verschiedenen Schwangerschaften und Lebensaltern sogar die Periodentypen wechseln, und zwar manchmal so schnell, dass man geradezu von einem Umspringen reden muss: und doch ist eine grosse Regelmässigkeit der Periodenbildung nicht zu verkennen. Bestimmte Typen und Längen herrschen immer wieder vor und bleiben immer wieder die wahrscheinlicheren und wie bei allen elastischen Grössen und Vorgängen kommt man schliesslich doch immer wieder auf die Durchschnittsgrösse als die „Normale" zurück. Wie der Physiologe lernen muss, immer und überall mit solchen elastischen Grössen zu rechnen, wie der Arzt und Geburtshelfer sich schon bisher mit individuellen Grössen helfen musste und diese schon immer bewusst oder unbewusst mit in Rechnung gezogen hat, so muss er es künftig nur noch mehr und bewusster thun.

Wir nahmen bisher als das geläufigste Beispiel der vitalen Perioden gewöhnlich die Menstruationsperiode. Bei dieser sehen wir nun, wie in der Reihe der Perioden wieder periodische Aenderungen eintreten (Epiperioden). Sie sind recht verschiedener Art. Sie sind offenbar auch bei den Schwangerschaftswehen vorhanden. Auch sie müssen studirt werden.

Mit diesen Darlegungen ist die Frage der centralen Steuerung der Wehenthätigkeit durchaus nicht gelöst, sondern die Lösung

nur angebahnt. Zunächst galt es nur, Erklärungen zu geben für die Schwangerschaftswehen und ihr eigenthümliches Auftreten, damit sie richtig erkannt und dann so behandelt werden, dass dadurch nicht, wie bisher so häufig, Unglück angerichtet wird. —

Für die Diagnose der Schwangerschaftswehen sind die Aenderungen an der Portio vaginalis und am Collum wenig brauchbar. Der äussere Muttermund kann auch bei Erstgebärenden schon wochenlang vor der Geburt bis thalergross offen sein, ja manchmal kann das Fruchtwasser viele Tage lang abgeflossen sein und doch brauchen vorhandene Wehen noch nicht Geburtswehen zu sein. Stärkere Durchtränkung der Genitalien und besonders stärkere schleimige Absonderung ist für die Diagnose schon viel besser, wenn auch nicht absolut sicher, zu verwerthen. Dagegen kann die Schmerzhaftigkeit, die Frequenz und die Dauer bei den Schwangerschaftswehen durchaus ebenso sein wie bei den Geburtswehen. Die Dauer ist sogar bei den Geburtswehen oft ungleich grösser als bei den Geburtswehen. Die Wirksamkeit ist bei den Schwangerschaftswehen soviel geringer, dass oft schon damit allein die Diagnose gemacht werden kann. Noch mehr beweisend für die Schwangerschaftswehen ist das scheinbar unmotivirte Aufhören derselben. Es darf dies durchaus nicht mit Ermüdung des Uterus erklärt werden, denn der Uterus ermüdet nur sehr schwer und sehr spät. Am meisten hilft zur Diagnose der zeitliche Eintritt, sei es, dass man denselben mit vorausgehenden Wehen oder mit dem anamnestisch festgestellten Geburtstermin in Form der Periodicität in Uebereinstimmung bringen kann. Die Hebammen, welche zu ihrem Leidwesen so häufig Schwangerschaftswehen ohne „Erfolg“ beobachten müssen, kennen dieselben aus Erfahrung besser als im Allgemeinen die Aerzte.

Bei der Therapie ist die Hauptsache, nicht zu schaden. Dort, wo man Schwangerschaftswehen vor sich haben kann, wird man am liebsten garnicht innerlich untersuchen. Tritt keine Infection ein, so kann ja die scheinbar Gebärende ohne Schaden viele Tage in der Geburt liegen. Man thut dann gut, neben allgemeiner Beruhigung event. Morphium, Codein und besonders die halbe Bauchlage anzuwenden. Diese bringt schon allein die Wehenzahl gewöhnlich bis auf die Hälfte herab.

Der Blasensprung oder das Blasensprengen erzwingt durchaus nicht immer die Geburt, wenigstens nicht, wenn er gegen Ende einer Wehenreihe eintritt. Die Geburt kommt nicht selten doch

erst beim nächsten Wehentermin zu Stande. Elektrische Ströme können vielleicht später einmal auf die Wehen anregend wirken, wenn man die Wege der Wehen erregenden und Wehen hemmenden Nerven unterscheiden gelernt haben wird. Vorerst und vielleicht auch in aller Zukunft wird man aber besser nur auf dem reflectorischen Wege einwirken, weil nur systematisch angeordnete peristaltische Contractionen des Uterus Erfolg haben können. Jedenfalls wird man bei Einleitung der Frühgeburt, sei es durch den elektrischen Strom oder auf anderem Wege, gut thun, dazu die Zeiten der Depression des Wehenhemmungscentrums, also der Schwangerschaftswehen, zu benutzen.

Hydrastis und Hydrastinin sind ohne Wirkung auf die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit. Viburnum prunifolium setzt die Wehenthätigkeit deutlich herab, ist also gegen die Schwangerschaftswehen, besonders der früheren Monate (4 mal täglich 5,0 g Extr. fluid. oder 1,0 g Extr. spiss.), mit Vortheil zu brauchen. Es wirkt aber nur langsam, so dass man bei heftig auftretenden Schwangerschaftswehen zunächst Morphium anwenden muss.

Secale macht zwar vorhandene Wehen häufiger, kann aber bei Schwangerschaftswehen in den erlaubten Dosen den Widerstand des Wehenhemmungscentrums gewöhnlich nicht genügend überwinden. Es erzeugt, wenn dann wie meist zu reichlich und zu häufig gegeben, Krampf und macht damit gewöhnlich auch den Geburtsfall zu einem schweren und unglücklichen. Secale ist deshalb am liebsten garnicht anzuwenden, wenn es auch bei besonderer Vorsicht zwischendurch gelingt, besonders bei abgestorbenem Kinde, die Schwangerschaftswehen so zu verstärken und zu verlängern, dass Frühgeburt oder Fehlgeburt eintritt. Chinin ist dagegen als „Wehenpulver" nicht nur gestattet, sondern auch zweckmässig. Es regulirt und bessert die Wehenthätigkeit bei wirklichen Geburtswehen, wirkt aber garnicht bei Schwangerschaftswehen, wo das Wehenhemmungscentrum noch einen gewissen grossen Tonus hat. Chinin kann also sogar zur Sicherung der Diagnose angewendet werden. Man giebt am besten 0,25 ein oder höchstens ein zweites Mal nach einer halben bis einer Stunde. Tritt danach eine Veränderung der Wehenthätigkeit nicht ein, so kann man die Wehen als Schwangerschaftswehen ansehen und verordnet nun, wenn überhaupt etwas nöthig ist, Morphium oder Codein, um die Schmerzhaftigkeit der Wehen und diese selbst aufhören zu machen. Chloroform und Chloralhydrat kommen nur bei Schwangerschaftswehen

in Betracht, welche Eklampsie zur Folge haben, Schwitzcuren, wenn rheumatische Zustände die Schwangerschaftswehen schmerzhaft machen. —

Während die eben referirte Arbeit gedruckt wurde, hielt ich auf der Naturforscherversammlnng in Karlsbad September 1902 folgenden Vortrag:

Wann tritt die Geburt ein?

Wie die Herren Collegen aus einer Arbeit von mir in der „Deutsche Klinik“ von v. Leyden sehen werden, habe ich mich in den letzten Jahren mit der centralen Steuerung der Wehenthätigkeit zu beschäftigen begonnen. Bei dieser Frage, die ich jetzt nicht weiter erörtern will, kommt auch schliesslich die Frage nach dem zeitlichen Eintritt der Geburt zur Erörterung. Diese ist zwar schon früher vielfach in Angriff genommen worden, gewöhnlich aber nur in der Form der Schwangerschaftsdauer. Man hat aus möglichst grossem Material die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer berechnet, und damit geglaubt, den wahrscheinlichen Termin im Einzelfalle möglichst annähernd bestimmen zu können. Der Erfolg dieser Methode ist aber, wie wir so häufig erfahren, ein recht mangelhafter, denn wenn auch der Durchschnitt schliesslich recht gut auf 39 Wochen Schwangerschaftsdauer zutrifft, so kommt doch eine so grosse Anzahl von Fällen so viel früher oder später zur Geburt, dass praktisch mit dieser Bestimmung nicht viel anzufangen ist.

Die Ursache, dass die Abweichungen so häufig und gross sind, liegt nicht oder nur relativ selten in Zufälligkeiten, sondern meist in ganz bestimmten Verhältnissen, die zu erforschen und dann praktisch zu verwerthen ich mir die Aufgabe gestellt habe. Da ich aber genügend Material nicht habe, um einigermaassen schneller vorwärts zu kommen, so benutze ich die Gelegenheit, die Herren Collegen zu bitten, auch ihrerseits Material mit herbeizuschaffen. Ich weiss zwar wohl, dass gleiche Aufforderungen schon vor Jahren, z. B. von Berlin aus, ergangen waren und so gut wie gar kein Resultat ergeben haben; aber ich hoffe doch, etwas bessere Mitwirkung zu erreichen, weil ich glaube, die Methode der Mitwirkung und Erforschung, wenn ich sie auch viel eingehender fordern muss, so doch auch viel interessanter gestalten zu können. Schliesslich brauche ich gar nicht eine besonders grosse Anzahl Beobachtungen, sondern nur recht genaue und vollständige. Zur Gewinnung solchen Materials sind besonders die mittleren und kleineren Kliniken und

Hebammenschulen geeignet; die grossen Kliniken nur dann, wenn sich Assistenten die Mühe nehmen, die Einzelfälle richtig zu verfolgen und die Frage gewissermassen selbst mit zu bearbeiten. Der Einwand, welcher schon so vielfach gegen das Material der Kliniken gemacht worden ist, dass von den meist wenig gebildeten Schwangeren sichere Daten, z. B. bezüglich der Conception, nicht zu erlangen sind, muss zurückgewiesen werden. Bei den intelligenten Frauen der Privatpraxis wird man zwar manchmal ganz sichere Angaben über die alleinige Zeit der Conceptionsmöglichkeit erhalten, aber gerade bei ihnen, weil verheirathet, relativ seltener, während bei den unverheiratheten Schwangeren der Klinik verhältnissmässig viel häufiger nur bestimmte Termine in Frage kommen. Natürlich muss stets eine scharf controllirende Kritik geübt werden, aber mit schlechten Witzen über den Werth des Materials in den Kliniken kommt man nicht weiter. Die Witze sind auch oft sehr ungerechtfertigt und müssten sich nicht selten eher auf den Assistenten beziehen, welcher die Aufnahme nicht geschickt genug zu machen versteht. Wer sich in der Praxis genügend eingehend mit der Frage beschäftigt, wird sich wundern, wie häufig die Natur den normalen Termin einhält, sobald man nur versteht, diesen erst einmal zu finden. Dieses Finden kann freilich nicht geschehen allein dadurch, dass man von der etwa allein in Frage kommenden Cohabitation ab einfach eine bestimmte Zahl, 273 Tage, oder dass man gar nur von dem Beginn der letzten normalen Menstruation 280 Tage vorwärts rechnet, sondern die Sache ist gewöhnlich sehr viel complicirter. Allerdings scheint eine nicht geringe Anzahl von Fällen die Frage sehr einfach wie oben zu gestalten. Besonders sind es diejenigen, bei welchen die fragliche Cohabitation einen oder 2 Tage vor der zu erwartenden oder gleich nach der letzten Menstruation fällt; da findet das Sperma das Ovulum schon ausgetreten und bereit vor; die Conception erfolgt ohne Weiteres, häufig schon nach Stunden, und man findet dann den Geburtstermin leicht und oft ziemlich sicher, indem man genau 39 Wochen vorwärts rechnet. Ergiebt aber schon diese Methode der Berechnung oft genug ein nicht recht zutreffendes Resultat, so sind die auf gleicher Berechnung fussenden Berechnungen, welche von anderen Cohabitationsterminen ausgehen, gewöhnlich ganz unsicher, nicht nur, weil dann meist gar nicht bekannt ist, ob und wie lange das Sperma auf ein Ovulum zu warten hat, sondern auch weil der Eintritt der Geburt überhaupt nicht von diesem

Termin allein abhängig ist. Wenn es bei den Fällen mit Conception unmittelbar um die Menstruation so erscheint, so liegt das nur daran, dass in diesen Fällen auch die anderen Bedingungen für den Eintritt der Geburt recht häufig zugleich zutreffen.

Zur Geburt gehören zunächst alle Mal Wehen in bestimmter Reihenfolge. Nun ergiebt die exacte Beobachtung, dass Wehenreihen spontan nur in ganz bestimmten Perioden eintreten. Die Geburt ist also nur bei solchen Perioden möglich. Die Wahl für den Tag der Geburt ist also nicht auf alle möglichen Tage eines längeren Zeitraums ausgedehnt, sondern nur auf eine viel geringere Anzahl periodischer Wehenreihen, und es gilt nun, diejenig Wehenreihe herauszufinden, welche die Geburt bringen wird. So sicher man nun sagen kann, dass die Geburt ohne eine regelrechte Wehenreihe nicht erfolgt, so sicher kann man auch sagen, dass eine regelrechte Wehenreihe allein nicht genügt, sie zu bringen. Ich habe eine grosse Anzahl Fälle veröffentlicht, wo Wehenreihen von sehr langer Dauer die Geburt nicht brachten, während die kurze Wehenreihe eines späteren Termins sie schnell herbeiführte. Es gehört also, um die Geburt zu bewirken, ausser einer regelrechten Wehenreihe, welche ja meist in grösserer Anzahl in bestimmten Perioden vorhanden sind, wenigstens noch ein weiteres Moment, vielleicht sogar noch zwei dazu. Breisky hat in einem Vortrage auf der Naturforscherversammlung in Innsbruck vor 33 Jahren mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass zur Geburt ausser den Wehen noch bestimmte Vorgänge am Collum uteri nothwendig sind und wirklich eintreten, die er damals als Erweichung, Verlängerung und Paralyse der Cervix bezeichnete. Ich will jetzt nicht erörtern, ob diese Vorstellungen, besonders bezüglich der Paralyse, richtig sind; ich glaube dies nicht. Aber es ist zweifellos, dass zur Geburt ausser den Wehen noch Momente nothwendig sind, welche die bis dahin vorhandenen Widerstände im Centrum wie in der Peripherie beseitigen. Man hat gemeint, und es lag dies am nächsten, dass dieses Moment der Nachgiebigkeit im Centrum sowohl wie an der Cervix von der Menstruationsperiode geliefert werde, welche ja gewöhnlich Fluxion und Erweichung der Cervix bewirkt; aber Issmer hat schon mehrere Fälle veröffentlicht, wo die Menstruationsperiode bis zur Geburt hin regelmässig und deutlich bestehen blieb, und wo doch die Geburt nicht an solchem Termin, sondern um mehrere Tage später, also jedenfalls ganz unabhängig davon erfolgt ist. Ich selbst habe auch ein paar solche Fälle. Es ist

von grösster Wichtigkeit, dass wir auf solche Fälle noch weiter fahnden, um zu erkennen, ob es sich dabei etwa doch nur um Ausnahmen handelt oder ob wirklich die Menstruationsperiode mit dem Eintritt der Geburt gewöhnlich und principiell gar nichts zu thun hat. Ich muss letzteres zunächst noch annehmen und wenn dies richtig ist, so müssen wir ein anderes Moment suchen, welches durch seinen Eintritt gewissermassen diejenige Wehenreihe bestimmt, welche die Geburt herbeiführen wird. Es muss dieses Moment ebenfalls ein periodisch eintretendes sein und könnte wohl auch eine sehr langdauernde Periode darstellen, welche von der Conception her regulirt wird. Aber etwas Genaueres wird man darüber erst nach reichlicheren Beobachtungen sagen können. Die Menstruationsperiode ist auch deshalb als solches Moment nicht wahrscheinlich, weil sie in der Schwangerschaft so häufigem Wechel ihrer Länge unterworfen ist. Wir wissen, dass bei dreiwöchentlicher Menstruationsperiode während der Schwangerschaft die Geburt doch nicht nach 30, sondern erst nach 39 Wochen eintritt.

Das Moment, welches neben der regelrechten Wehenreihe die Geburt bewirkt, ist nicht peripher, sondern, wenigstens in der Hauptsache, central bedingt. Bei der durch dieses Moment beeinflussten Wehenreihe hört der Widerstand des Wehenhemmungscentrums, der bis dahin die anderen Wehenreihen in Schranken gehalten und schliesslich aufgehoben hat, auf zu wirken; zugleich aber muss eine Relaxation des ganzen Collums durch Nerven- und Gefässbeeinflussung vom Centrum her statthaben — eine Beeinflussung, welche bei den Thieren mit wagerechter Körperhaltung noch erheblich deutlicher ist als beim Menschen; denn bei jenen würde das bis dahin meist knorpelharte Collum durch die Wehen allein unmöglich genügend erweicht und erweitert und wohl noch weniger in einen Zustand versetzt werden können, dass es, wie bei dem Kaninchen, sogar die regelrechte peristaltische Bewegung des Uteruskörpers fortsetzt und auf die Vagina überträgt.

Bei der Sammlung des Materials muss man zunächst die deutlichen Fälle von Frühgeburt und Spätgeburt ausschalten. Erstere sind zumeist zufällig, z. B. in Folge von Zerreissung der Fruchtblase; sie können also nichts beweisen. Letztere hängen zwar in ihrer Aetiologie offenbar mit dem gesuchten Moment innig zusammen, werden aber hauptsächlich nur zur Controlle zu brauchen sein, wenn einmal das Moment gefunden ist.

Das Moment wird wohl am besten bei denjenigen Fällen zu

finden sein, welche nicht gerade nach der normalen Dauer der Schwangerschaft von 39 Wochen zur Geburt kommen, sondern um 1—2 Wochen zuvor und besonders danach.

Bei den zu verwerthenden Beobachtungen muss nicht nur die allgemeine Aufnahme eine vollständige und exacte sein, besonders bezüglich der Menstruationsperioden, und am meisten der letzten 2 Menstruationen, sondern auch bezüglich früherer Schwangerschaften und Geburten. Man muss dann weiter auch möglichst genau die Perioden der Schwangerschaftswehen herausfinden, weil aus ihnen die Wahl zu treffen ist. Es sind alle Anhalte über die Reife des Kindes etc. hinzuzufügen und schliesslich auch der Periodenbau anderer Functionen im Genitalsystem nicht unberücksichtigt zu lassen.

Ich werde zur näheren Orientirung nach dem Vortrag in der Deutschen Klinik noch einen weiteren Vortrag veröffentlichen, welcher Beispiele für die vorliegende Frage enthalten wird.

Discussion. Glaevecke muss die Ansicht von Schatz bestätigen, dass bei Uterus duplex oft die Menstruationen in den beiden Uteri zu verschiedenen Zeiten beginnen und aufhören. Er hat in 2 Fällen von Uterus duplex gesehen, dass die Menstruation oft 1—2 Tage früher in dem Uterus der einen Seite eingetreten ist als in dem Uterus der anderen. Nie ist es allerdings so gewesen, dass zuerst ein Uterus menstruirte, dann eine Pause eintrat und nun der andere Uterus mit der Periode einsetzte, sondern die Menstruationen auf beiden Seiten deckten sich immer mit 1—2 Tagen. Eine Täuschung ist nicht möglich, da er so vorging, dass er, da auch Vagina septa vorhanden war, beide Vaginae vor der eintretenden Periode mit Gaze tamponirte und so den Eintritt und das Ende der Menses genau nachweisen konnte.

O. Schaeffer (Heidelberg) stellte durch Untersuchungen der Blutkörperchenresistenz in isotonischen Lösungen während der Schwangerschaft, kurz vor und nach der Geburt fest, dass die an sich gesteigerte Resistenz in 4wöchigen periodischen Intervallen während der Schwangerschaft sinkt, und dass die Geburt in ein solches Stadium hineinfällt.

Sellheim theilt einen Fall mit, wo bei einer am normalen Ende der Gravidität mit einem ausgetragenen Kinde niedergekommenen Primipara schon 8 Wochen ante terminum der Muttermund fast vollständig erweitert gefunden wurde und im weiteren Verlaufe der Schwangerschaft wieder etwas collabirte.

Schröder (Bonn) bemerkt zu der Aeusserung von Schatz über das Vorkommen von Wehenperioden in der Schwangerschaft, dass ihm bei Blutdruckmessungen an Graviden ähnliche periodische Blutdruckschwankungen aufgefallen sind, die vielleicht mit diesen Wehenperioden identisch sind. Während die Blutdruckcurve der schwangeren Frau langsam ansteigt, finden sich in der ziemlich gleichmässig sich erhebenden Curve plötzliche, über mehrere Tage sich hinziehende Elevationen, die ungefähr zu gleicher Zeit in jedem Monat wiederkehren, und zwar sind es im Monat mehrere solcher Erhebungen. Auffallend ist es, dass an den Tagen solcher Elevationen oft die Geburt eintritt.

Chrobak (Wien) begrüsst es, dass auch geburtshülflichen Fragen Aufmerksamkeit durch Schatz zugewendet werde, obwohl dieselben weniger sog. glänzende Erfolge versprechen. Es weist auf die Schwierigkeiten der Erhebung verlässlicher Daten hin, welche in Anstalten weniger sicher als in der privaten Praxis geschafft werden können. Speciell die Frage nach dem Zeitpunkt der Conception sei aber aus einer Reihe von Gründen nur hier zu beantworten. Es weist auf den Zusammenhang des Geburtseintritts bezw. der Dauer der Schwangerschaft mit den Ursachen des Geburtseintrittes hin, über welchen trotz verschiedener Ansichten gar nichts Sicheres bekannt sei.

Es sei um so weniger etwas Bestimmtes auszusagen, als es nicht angehe, aus einzelnen Fällen, welche pathologischer Natur sein können, Schlüsse auf physiologische Zustände zu ziehen.

Bezüglich des Thatsächlichen giebt er an, er habe wiederholt, obwohl doch recht selten (vielleicht 4—5 mal) beobachtet, dass während der Schwangerschaft bis zu Ende derselben in regelmässigen, 4 wöchentlichen Zwischenräumen eine Blutung aus dem Genitale sich eingestellt habe, von der man aber nicht sicher sagen könne, es sei eine menstruelle Blutung gewesen. Schliesslich erklärt C., er könne nach seinen Erfahrungen sich kein Urtheil über die beiden verschiedenen Arten der Periode bilden.

v. Rosthorn: Zu einigen Punkten der Auseinandersetzungen des Herrn Schatz möchte ich das Wort ergreifen und zunächst meiner persönlichen Ueberzeugung Ausdruck verleihen, dass ganz typische Blutungen, also Menstruationsblutungen im schwangeren Zustande beobachtet werden können. So viel ich mich erinnere, wird in der Mehrzahl der Lehrbücher der Geburtshülfe das Gegentheil behauptet. So glaube ich mit Bestimmtheit, dass sich

Olshausen und Veit in negativem Sinne aussprechen. Dass für die Auslösung einer regelmässigen Wehenthätigkeit ein Centrum beansprucht wird, beweisen die vielen diesbezüglichen Arbeiten; doch über den Sitz des Wehencentrums gehen die Meinungen weit auseinander und wird der letztere in den verschiedensten Abschnitten des Rückenmarks (Lendenmark, Halsmark, verlängertes Mark) ja selbst im Gehirn gesucht, wie die verschiedenen experimentellen Arbeiten von Pollz' fundamentalen Versuchen angefangen, jene von Roerich, Oser und Schlesinger, Basch und Hofmann, Ellinger u. A. beweisen. Diese Unsicherheit drängt dazu, der Frage wieder einmal etwas näher zu treten und die Controlle all dieser Versuche wieder aufzunehmen.

Die Periodicität spielt in den physiologischen Functionen der Frau eine solch eminente Rolle, dass für mich kein Zweifel über deren Bedeutung für den Weheneintritt bestehen kann. Die Ursache derselben ist allerdings bisher nicht ergründet worden. Dieselbe wird neuerdings in physikalischen, ausserhalb des Organismus gelegenen Momenten gesucht, wie mich ein Aufsatz über diesen Gegenstand im skandinavischen Archiv für Physiologie aus dem Jahre 1898 von Arrhenius lehrt. Gewiss werden alle, den Intentionen des Redners folgend, der Frage ihre Aufmerksamkeit widmen und bitten wir ihn nur, seine Fragestellung etwas präciser zu fassen.

Bezüglich der Menstruationsverhältnisse beim Uterus bicornis oder duplex hatte ich bisher auf Grund der Angaben in der Literatur und meiner eigenen Beobachtungen die Anschauung, dass beide Hälften der Gebärmutter gleichzeitig menstruiren. Die Mittheilung von Schatz, welche das Gegentheil zu erweisen scheint, kommt mir daher bedeutsam vor. Um ein sicheres ungleichzeitiges Menstruiren annehmen zu können, muss festgestellt sein, dass zwischen beiden Menstruationen eine Pause eingesetzt habe.

Ich möchte ferner Schatz fragen, ob eine klinische Feststellung der Veränderungen, welche der Geburt unmittelbar vorangehen oder zur Geburt führen, für die Feststellung der von ihm gewünschten Daten nothwendig ist und bei dieser Gelegenheit auf die Unverlässlichkeit dieser hinweisen. Denn wie Ihnen allen bekannt, existirt eine ganze Literatur über die scheinbare Verkürzung der Portio vaginalis und über die in den letzten Monaten der Schwangerschaft bereits stattfindende Eröffnung des äusseren und inneren Muttermundes.

Schatz (Schlusswort): Das Verständniss über die periodischen Schwangerschaftswehen kann jetzt noch kein genügendes sein. Bezüglich dieser habe ich ja auf die Publication in der v. Leyden-schen Klinik verwiesen. Es finden sich da allerdings eine Reihe ganz neuer und recht auffälliger Beobachtungen, z. B. auch die, dass sich die Wehenperioden gegen Ende der Schwangerschaft oft immer mehr theilen, und zwar immer gerade zur Hälfte. Ich erwarte gar nicht, dass die Herren Collegen mir das ohne Weiteres glauben. Es hat auch bei mir Jahre gedauert, ehe ich überzeugt wurde, dass ich mich nicht täusche. Die Herren werden sich aber durch eigene Beobachtungen überzeugen. — Bezüglich des Materials in den Kliniken gebe ich mich gar keinen Täuschungen hin. Aber bei richtigem Verfahren bekommt man doch wenigstens in den kleineren Kliniken, wo der Director sich auch um die Aufnahmen kümmern kann, recht wohl einiges Material, was zu brauchen ist. Schon bezüglich der Conception ist die Ausbeute nicht so ganz schlecht. Bei den Schifferfrauen unserer Gegend kommen sehr häufig nur wenige Tage in Frage, weil die Männer monatelang oder länger nicht zu Hause sind. Auch bei den unverheiratheten Schwangeren findet man Fälle, die gut zu brauchen sind. Wenn uns aber auch die eine und andere belügt, so macht dies nicht das ganze Material werthlos. Wir ziehen unsere Schlüsse doch nicht aus einem oder aus wenigen Fällen. Falsche Angaben häufen sich nicht auf eine bestimmte Zeit. Sie bleiben also schliesslich ohne Wirkung auf unsere Schlüsse. Bezüglich der Schwangerschaftswehen und der Geburt sind aber die Beobachtungen ganz exakt, weil von uns selbst gemacht. Da ist also das Material ganz sicher. — Ob die regelmässigen blutigen Abgänge in der Schwangerschaft wirklich als Menstruation anzusehen sind, ist nicht die Hauptsache. Sicher bezeichnen sie die Zeiten der vermehrten Congestionen und könnten also aufgefasst werden als das Moment, welches mit einer Wehenreihe zusammen die Geburt erzeugt. Vorerst noch muss ich dies aber stark bezweifeln. — Wenn ich von den Wehencentren sprach, so meine ich damit durchaus nicht etwa einen bestimmten Ort im Gehirn oder Rückenmark, sondern die gesammte centrale Anordnung der die Wehen beeinflussenden nervösen Organe. Sie können und werden theilweise sogar im Uterus liegen. Es giebt nicht nur ein wehenerregendes, sondern auch ein wehenhemmendes, ja es giebt sogar, wenigstens bei den Fällen mit doppeltem Uterus, wahrscheinlich aber auch bei einheitlichem Uterus,

auf jeder Seite des Körpers besondere Centren. Bei doppeltem Uterus kann jeder Uterus für sich gebären, ähnlich wie er besonders für sich menstruiren kann. Die genannten Centren können wir anatomisch schwerlich je nachweisen, um so deutlicher aber klinisch. — Die Verhältnisse am Collum uteri, welche sich in der letzten Zeit der Schwangerschaft so ausserordentlich verschieden gestalten, haben, wie ich schon sagte, mit dem Eintritt der Geburt direct nichts zu thun, wie ja schon die Verschiedenheiten bei Erst- und Mehrgebärenden zeigen. — Dass die Blutdruckcurven des Herrn Collegen Schröder mit meinen Schwangerschaftswehenreihen zeitlich zusammenstimmen, ist durchaus wahrscheinlich. Es würde dadurch eine gegenseitige Bestätigung vorliegen.

Ich bin vollkommen zufrieden, wenn es mir heute gelungen sein sollte, wenigstens etwas Interesse für dieses schwierigste Thema in der Geburtshilfe erweckt zu haben. Ein wirkliches Verständniss aller meiner Vorstellungen in dieser Richtung ist um so weniger zu erwarten, als ich ja auf meine Publication nur verwies. Wird man diese und eine weitere Vervollständigung durch einen zweiten Vortrag erst einmal lesen, so bin ich sicher, dass das einmal erregte Interesse das nöthige weitere Material durch vielseitige Beobachtungen herbeischaffen wird. —

In der December-Sitzung der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock hielt ich unter Vorzeigen der Originalcurven (im Auszug) folgenden Vortrag:

Ueber den physiologischen Monat und die physiologische Woche.

Der Durchschnittsmensch, und selbst der „Gebildete", ist sich seiner grossen Abhängigkeit von seiner ferneren und näheren Umgebung meist nur wenig bewusst. Wenn auch einige philosophisch angelegte Köpfe der Meinung sind, dass der Mensch wegen seiner übergrossen Abhängigkeit überhaupt einen freien Willen nicht besitze, so glaubt doch bei weitem die Mehrzahl an ihre grosse Unabhängigkeit und ignorirt gern die Gegenbeweise.

Man verlacht gern die Sonnenanbeter der alten und neuen Zeit und denkt garnicht daran, dass diese Menschen ein viel richtigeres Bewusstsein von ihrer Abhängigkeit vom grossen Tagesgestirn bekunden, als wir es gewöhnlich thun. In einem gewissen Stadium der geistigen Entwicklung musste geradezu der Mensch die Sonne als schöpferisches Wesen, und ihre Macht über die Erde und ihre Bewohner erkennen, und mit dieser Erkenntniss war er

schon auf eine hohe Stufe geistiger Entwickelung gelangt. Der heutige, wirklich auf der Höhe der Cultur stehende Mensch denkt zwar von der Gottheit viel grösser, von der Sonne und ihrer Macht aber durchaus nicht geringer, als je Menschen gedacht haben. Wir erkennen in der Sonne nicht nur das mechanische Centrum unseres Sonnensystems, sondern auch die Quelle aller Energie in der organischen Welt. Auch die organische Welt muss also von der Sonne nach jeder Richtung hin beeinflusst, ja sogar von ihr regiert werden. Der Umstand, dass wir unser ganzes Leben nach den Erscheinungen der Sonne einrichten, dass wir danach die Hauptabschnitte unserer Zeit, die Jahre, Jahreszeiten und Tage theilen, ist nur ein bescheidener Beweis für die allgemeine Anerkennung unserer Abhängigkeit von der Sonne.

Anders ist es mit den Anschauungen über den Einfluss, welchen das scheinbar zweitgrösste Gestirn auf die organische Welt und speciell auf den Menschen ausübt. Der eigenthümliche Lauf und die regelmässig wechselnde Form des Mondes musste den Menschen zwar in anderer Richtung auf dieses Nachtgestirn besonders aufmerksam machen und es wurde deshalb zu manchen Zeiten und von manchen Völkern kaum weniger verehrt als die Sonne. Sein Einfluss auf die menschlichen Geschicke wurde sogar vielfach überschätzt. Aber diese frühere Ueberschätzung mit ihren Enttäuschungen haben dazu geführt, schliesslich und in der Neuzeit den Einfluss sogar zu unterschätzen oder ganz zu leugnen. Dass der Mond die Ebbe und Flut des Meeres und eine ähnliche Wellenbewegung des Luftmeeres mit allen ihren Wirkungen erzeugt, kann man freilich auch heute nicht leugnen; dass aber der Mond auch auf die organische Natur einwirken soll, wies man immer weiter zurück, und selbst diejenige Erscheinung am menschlichen Weibe, welche wir als das „Monatliche“ bezeichnen, sollte schliesslich mit dem Mond garnichts mehr zu thun haben. Für den Gynäkologen ist es nicht ohne Interesse, und nicht ohne Nutzen, über diese Frage klar zu werden; ja jeder Arzt und Naturforscher muss die Frage mit gewissem Interesse verfolgen, umsomehr als einerseits die als Beweise mitgetheilten Thatsachen immer und immer wieder auf eine Bejahung der Frage drängen und als anderseits ein guter Theil selbst der Gelehrten über solchen „Aberglauben“ lachen. Und in Wahrheit hat man, wenn man die Abhandlungen über diese Frage aus älterer und neuerer Zeit liest, gewöhnlich das Gefühl, dass die vielen gegebenen vermeintlichen Beweise schliesslich auch

die Beweiskraft derjenigen Thatsachen abschwächen, welche zunächst am wenigsten bezweifelt werden können. Ich unterlasse es daher um so lieber, alle die Einflüsse herzuzählen, welche der Mond auf die organischen Wesen ausüben soll, und beschränke mich auf ein ganz umschriebenes Gebiet, welches dem Gynäkologen am nächsten liegt, und hoffe gerade durch die enge Umgrenzung des Themas mehr zu beweisen als sonst die Vielheit der vorgeführten Thatsachen beweisen soll.

Doch können schon um der Orientirung in der Literatur willen eine Anzahl von literarischen Erscheinungen nicht ganz unerwähnt bleiben. So hat Dr. Havelock-Ellis in einer Arbeit „Das Phänomen der Sexual-Periodicität“ in seinem Buche „Geschlechtstrieb und Schamgefühl“ übersetzt von Kötscher-Würzburg 1901 das zusammengestellt, was man über die periodischen Vorgänge in der Genitalsphäre weiss, und ich entnehme dieser Arbeit diejenigen Thatsachen, welche mir nicht anderweit besser dargelegt und bewiesen scheinen: Alle Organe des Körpers sind einer rhythmischen Function unterworfen, und zwar theilweise sogar mehrfachen rhythmischen „Fibrationsperioden“ wie z. B. die Blutgefässe einer dreifachen. Das Nervensystem scheint auf die periodischen Einflüsse der Aussenwelt nicht nur selbst besonders deutlich zu reagiren, sondern diese Periodicität auch auf die anderen Organe zu übertragen. Ellis kannte noch nicht die Untersuchungen von Arrhenius und war geneigt, die Menstruation auf den directen bezw. durch die Gezeiten, Luftdruck, Feuchtigkeitswechsel etc. bewirkten Einfluss des Mondes durch die vielen Jahrtausende hindurch zurückzuführen. Der Mittelschmerz, welcher die Menstruationsperiode in zwei gleiche Hälften theilt (Intermenstrualperiode) wird von einigen (Priestley, Marsch u. A.) durch eine Ovulation in der Zwischenzeit erklärt. Andere sehen darin die Spur einer Doppelmenstruation, indem es zwischen dem eigentlichen Menstrualcyklus in gewissen Fällen noch eine Zwischenmenstruation gäbe.

Während beim uncultivirten Menschen und bei den Affen schon die gewöhnliche Menstruation weniger regelmässig und weniger häufig ist, und während sie sich umgekehrt bei den Hausthieren, z. B. bei den Kühen, durch die Cultur mit ihrer reichlicheren Ernährung regelmässig alle 3 Wochen einstellt, beweise der Mittelschmerz gewissermassen einen noch weiteren Fortschritt in der Weiterbildung des cultivirten Menschen. Bei den Affen ist die Menstruation schon vielfach genauer beobachtet worden, z. B. bei

den Guenons in Surinam von Hill; sie trat bei diesen Affen stets bei Neumond ein und dauerte 3 Tage. Distant notirte die Menstruation bei einem Pavian während eines Jahres und fand, dass sie durchschnittlich alle 6 Wochen auftrat, im Spätherbst und Winter aber mit kürzeren Zwischenpausen als im Sommer. Bei einem Schimpansen wiederholte sich die Menstruation nach Keith alle 23 Tage und hielt 3 Tage an.

Auch beim Manne wird seit Langem das Bestehen von Perioden behauptet. Santorius fand eine monatliche Gewichtszunahme mit folgender kritischer Ausscheidung im Urin, Gall eine monatliche kritische Periode, welche bei nervösen Leuten ausgeprägter sei. als bei anderen. Steffenson fand die periodischen Wallungen auch beim Manne und ein „allgemeines Gesetz der vitalen Energie“.

Monatliche Ausscheidungen von Blut aus den Geschlechtsorganen und anderen Körpertheilen des Mannes sind schon von jeher bekannt. Eine kurze Zusammenstellung solcher Fälle findet man bei Gould und Pyle (Anomalies and Curiosities of Medicine, 1879, S. 27 u. 28). Laycock (Lancet, 1842/43, Bd. I und II) führte Fälle von monatlichen und 14tägigen Cyklen im Verlauf von Krankheiten an und stellte als Gesetz auf, „dass es grössere und kleinere Bewegungscyklen gäbe, die im Organsystem statt hätten, sich einschlössen und eng mit dem Organismus des Individuums verbunden seien“. Es bestand bei ihm die Neigung, einen Lunareinfluss annehmen zu sollen, und er glaubte, dass der physiologische Cyklus aus Perioden von bestimmten Bruchtheilen und Vielfachen von 7 Tagen bestände, insbesondere aus einer Einheit von 3 und einem halben Tage.

Andere Beobachter glauben wenigstens einen 4wöchentlichen Periodentypus auch beim Manne bemerkt zu haben. Campbell hat aber trotz Aufforderung an die englischen Aerzte kein zwingendes Beweismaterial für die männliche Periode erhalten. Er sagt trotzdem „wir können das menschliche Wesen, sowohl männliches als weibliches als das Subject einer monatlichen Pulsation ansehen, welche mit dem Leben beginnt und bis zum Tode fortdauert“. Dabei müsse die Menstruation als eine Function angesehen werden, die zufällig (?) diesem ursprünglichen Rhythmus aufgepropft worden sei.

Dass der menstruelle Cyklus beim Weibe auch während der Gravidität fortbesteht, dafür treten sehr viele Beobachter ein, manche selbst dafür, dass derselbe auch nach der Klimax fortbesteht. Im Gegensatz zu dem bisher allein hervorgehobenen 4wöchentlichen

Rhythmus fand Perry-Coste (Appendix B bei Havelock Ellis) bei seinen nächtlichen Samenergüssen während 10 Jahren einen Rhythmus von 10 Tagen (37 im Jahr), während vor ihm Julius Nelson einen solchen von 28 Tagen gefunden hatte. Der Autor theilt mit, dass Solon von einem Ehemann drei „Zahlungen" pro Monat forderte — also gerade so viel wie den Beobachtungen Coste's an sich entsprach und fügt hinzu: „Hatte Solon eine ähnliche Reihe von Beobachtungen bei sich gemacht?"

„Thatsächlich ist es die Periode, die zwischen dem 20. und 22. Tag liegt, die sich durch die häufigsten Ergüsse auszeichnet", — d. i. also eine Periode von 21 Tagen, die sich als 42tägige (6wöchentliche) fast noch deutlicher zeigt.

Aus dieser Zusammenstellung von Havelock Ellis, welche ich erst gelesen habe, nachdem mein Vortrag in der deutschen Klinik über „Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit" schon erschienen war, haben mich besonders die Bemerkungen von Laycock interessirt, weil darin und zwar schon vor mir in gewissem Sinne die fortlaufende Zweitheilung der Perioden im Allgemeinen gelehrt wird, wie ich solche in jenem Vortrage besonders bei den Wehenperioden gezeigt und in genügend reichlichen Beispielen vorgeführt habe. Diese eigenthümlichen Erscheinungen werden so vielfach als Phantastereien angesehen, dass sich ein jüngerer medicinischer Schriftsteller wohl hüten müsste, auf sie auch nur scheinbar Gewicht zu legen. Nachdem ich mich aber durch Jahrzehnte als exacter Beobachter glaube genügend erwiesen zu haben, trage ich gar kein Bedenken, solche Lehren mit aller Autorität ernster Wissenschaft zu vertreten und freue mich nachträglich Bestätigung durch frühere Beobachter zu finden. Die fortschreitende Zweitheilung, welche ich ausser für die Neuralgien hauptsächlich nur für die Wehenperioden und jetzt auch für die Blutdruckcurven nachwies, hatte also Laycock auch für Krankheiten als Gesetz gefunden. Nach ihm hob auch ein deutscher Gelehrter Koster (Ueber die Gesetze des periodischen Irreseins und verwandte Nervenzustände, Bonn 1882) hervor, dass das periodische Irresein die Neigung habe in Perioden von 7 oder mehrmals 7 Tagen in Erscheinung zu treten. Während ich aber neben der 4wöchentlichen Periode mit ihren Theilungen noch eine 6 bezw. 3wöchentliche mit ihren Theilungen fand, kennt Laycock nur die 4wöchentliche mit ihren Theilungen. Dass er eine Einheit von $3^1/_2$ Tagen annahm, ist allerdings irrthümlich, aber unwesentlich.

Die halbe Woche stellt keine bestimmtere Einheit dar, als die ganze oder die viertel Woche.

Werden einmal auch andere sorgfältige Beobachter genügend aufmerksam auf die Thatsache geworden sein, so werden sie reichlich Gelegenheit finden, auch selbst weiteres Beweismaterial herbeizuschaffen. Es ist dies ja nicht schwer. Als ich am 25. October 1901 in der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock einen Vortrag über Periodenbildung beim Menschen gehalten und veröffentlicht hatte, schrieb mir einer meiner früheren Schüler, zu ihm sei vor Kurzem ein Mann gekommen, mit der Bitte, dass er, nachdem sein bisheriger Hausarzt gestorben, nun sein Hausarzt werden möchte. Er müsse ihm aber gleich von vornherein bezüglich seiner Gesundheit eine Thatsache mittheilen, wegen der er mit seinen früheren Hausärzten immer in Streit gewesen sei. Er habe nämlich regelmässig alle 4 Wochen eine ziemlich reichliche Blutung aus dem Darm, etwa wie die Frauenzimmer die Regel, und wenn er dies seinen früheren Aerzten erzählte, hätten ihn diese allemal ausgelacht, — aber wahr sei es doch! Aehnliche Vorgänge habe ich auch selbst beobachtet. Andere Aerzte wissen es ebenfalls. Es ist eigenthümlich, dass gerade die Aerzte im Allgemeinen sich diesen Beobachtungen des Publikums gegenüber so ablehnend verhalten. Die so häufigen Verwechselungen von Hämorrhoidalblutungen mit Blutungen aus Analfissuren können dafür ein genügender Grund nicht sein.

Wird man einmal erkennen, dass auch die Menstruationsperioden, über deren Existenz doch niemand zweifelt, ebenso wie die Wehenperioden nur eine besonders ausgeprägte Form von periodischen Vorgängen darstellen, welche in allen Organen des Körpers auftreten und welche auch beim männlichen Geschlechte vorkommen, so wird man auch die eigenthümlichen besonderen Vorgänge nicht mehr so unglaublich finden, welche ich bezüglich der Wehen- und Geburtsperiode vorbringe. Für mich hat aber der Nachweis der Gesetzmässigkeit und Gleichmässigkeit dieser Erscheinungen beim Manne wie bei der Frau, beim Gefässsystem wie bei anderen Systemen und besonders beim Genitalsystem noch eine besondere praktische Wichtigkeit. Diese besteht darin, dass bei der Beobachtung zur Noth ein System für ein anderes eintreten kann. Zunächst beruht meine Vorausbestimmung des Geburtstages auf der Periodicität der Wehenreihen. Da diese nun so häufig nicht empfunden werden, so muss man suchen noch ein anderes System zur Ergänzung und Vertretung einzuschieben, welches der Beobachtung

besser und wo möglich beliebig zugänglich ist. Ich thue das zunächst mit dem Gefässsystem in Form des Blutdrucks, welcher eine ganz analoge Periodicität zeigt, wie die Wehenreihen. Nach Schröder u. A. zeigen allerdings auch Temperatur und Puls analoge Curven. Bisher habe ich aber noch nicht finden können, dass diese Curven auch nur annähernd ebenso gute Resultate geben wie die Blutdruckcurve, sobald man an dieser nicht nur und hauptsächlich die Maxima benützt, sondern vorzugsweise die Minima. Ich halte es aber durchaus nicht für ausgeschlossen, dass die gleiche Periodicität, welche sich, wie es scheint, auf den ganzen Körper bezieht, sich an einem andern Organ oder System als an dem Gefässsystem, noch deutlicher oder bequemer beobachten lässt, sodass wir künftig immer während der späteren Zeit der Schwangerschaft ohne grosse Umstände den Geburtstag vorausbestimmen könnten. Vor 50 Jahren erschien ja unser jetziges Fieber-Thermometer durchaus noch nicht als einfaches und überall brauchbares Beobachtungsinstrument. Ich hoffe, dass es gar nicht lange dauern wird, bis wir ein ähnlich bequemes Instrument besitzen, mit dem wir an jedem Menschen und besonders leicht bei Hochschwangeren die Periodicität und bei diesen dann so bestimmen können, dass wir mit Zuhülfenahme der Schwangerschaftswehen der Anamnese und der körperlichen Untersuchung den Geburtstag bis auf 1—2 Tage genau vorauszusagen in der Lage sind.

Es wäre Unrecht bei den Resultaten meiner Forschungen nicht auch der fleissigen Arbeit von Fliess zu gedenken.

Das Buch von Dr. Wilh. Fliess „Die Beziehungen zwischen Nase und weiblichen Geschlechtsorganen in ihrer histologischen Bedeutung dargestellt", Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1897, enthält offenbar eine grosse Anzahl brauchbarer Beobachtungen und giebt auch eine ganze Anzahl gute Gesichtspunkte. Es ist aber leider mit so wenig Selbstkritik abgefasst, dass man wieder ein Buch schreiben müsste, wollte man sich mit dem Verfasser richtig auseinandersetzen. Ich hebe deshalb nur einige offenbare Fehler hervor, welche sich auf die Verhältnisse meiner vorliegenden Arbeit beziehen.

1. Fliess findet bei seinen Beweisfällen für die Periodicität immer eine ganze Anzahl von Reihen (bis 6) mit gleichen Intervallen, welche durch ihre grosse Anzahl die vorhandene Periodicität um so mehr beweisen sollen. Nun ist aber ganz klar, dass sich bei einem periodischen wellenartig ablaufenden Vorgang alle Phasen

der Wellen in gleichem Abstand wiederholen. Man könnte also für solche Periodicität immer eine beliebig grosse Anzahl von Phasen als periodisch wiederkehrend bezeichnen. Damit wird die Periodicität nicht grösser und nicht mehr bewiesen. Man kann z. B. bei den unten folgenden Blutdruckcurven fast von jeder Phase aus dieselbe Periodicität nachweisen.

2. Fliess findet neben der „weiblichen“ Periodicität von 28 Tagen eine „männliche“ von 23 Tagen. Von dieser hat er aber, so viel ich sehe, noch Niemanden überzeugt, und ich selbst kann mich auch nicht von ihrer Existenz überzeugen. Ich habe schon bei anderer Gelegenheit (Sitzung der naturforsch. Gesellsch. zu Rostock 25. Octbr. 1901) nachgeweisen, dass viele Rechnungen von Fliess (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 36), auf welchen diese Periodicität beruhen soll, insofern falsch sind, dass die Summa der Tage nicht durch die wirklich vorhandenen Intervalle, sondern durch mehr oder weniger dividirt werden. Fl. rechnet z. B. S. 365 vom 5. V. bis 25. VIII. 112 = 4 × 28 und dabei liegen im betr. Fall nicht 4, sondern 5 Menstruationspausen dazwischen; er rechnet vom 15. VII. bis 10. IX. 57 = 2 × 28 + 1, während nicht 2, sondern 3 Menstruationsperioden zwischen liegen. Auf solchem Wege kann man aber jede Zahl finden. Auffälliger Weise zieht Fliess die 21 tägige Periodicität gar nicht in Betracht, obgleich er sie öfter erwähnt und sie hätte auch finden müssen. Bei demselben Fall, bei welchem Fl. eine 28 und eine 23 tägige Periode durcheinander gehend annimmt, finde ich, wenn ich die ganze Zeit von 207 Tagen durch die volle Zahl der darin befindlichen 10 Menstruationsperioden dividire, eine Periodendauer von 21 Tagen etc.

3. Fliess lässt, wie übrigens vor ihm auch Laycock, die Perioden sich nur um ganze Tage, nie um Theile verändern. Wenn nun auch die Tagesperiode einen starken Einfluss hat auf die Art der Verlängerung und Verkürzung der Menstruationsperiode, so ist doch von vornherein ganz unwahrscheinlich und in Wirklichkeit auch gar nicht wahr, dass nicht alle möglichen Uebergänge vorkommen. —

Neuerdings hat Gaule, J., Ueber den periodischen Ablauf des Lebens, Pflüger's Arch., Bd. 87, S. 534, — Der Zusammenhang der Lebensperioden, Centralbl. f. Physiologie, XV, No. 25, sogar bei den winterschlafenden Fröschen, welche nichts zu sich nehmen und nichts von sich geben, gefunden, dass sie trotz ihres scheinbar so geringen Lebens doch einen sehr ausgeprägten Stoffwechsel in allen Organen, und besonders im Blute, erfahren, und zwar auch in

monatlicher Periode, derart, dass z. B. die Anzahl der Blutkörperchen während zweier Wochen in ausserordentlichem Maasse abnimmt und dann in zwei Wochen in gleich hohem Maasse wieder zunimmt.

Auch dieser ganz exacte physiologische Beweis für die Existenz des physiologischen Monats hat die allgemeinen Zweifel an denselben nicht umstossen können.

Dagegen, dass der Mond solche Einflüsse bewirken und speciell auch die Menstruation des Weibes regieren soll, wurde als Grund immer wieder besonders der aufgeführt, dass dann ja die Frauen alle in derselben Zeit ihre Menstruation haben müssten, was doch nicht der Fall ist.

In diesem unsichern Streit brachte vor einigen Jahren eine Arbeit von Arrhenius, einen, man kann fast sagen, erlösenden Gedanken. Der Verfasser giebt als Resultat seiner Veröffentlichung im Skand. Arch. f. Physiologie, VII, 1898, S. 367, folgende Zusammenstellung:

„Seitdem es durch umfassende Arbeiten von Dr. Ekholm und mir erwiesen war, dass die Luftelektricität und andere elektrische Erscheinungen in der Atmosphäre eine stark ausgeprägte Periodicität, nach der tropisch-monatlichen Periode (27,32 Tagen) und einer etwas kürzeren Periode von 25,929 Tagen Länge besitzen, schien es mir nicht erfolglos, nachzuforschen, ob die in älteren Zeiten vertretene und noch beim Volke lebende Ansicht, dass die Mondstellung auf physiologische Erscheinungen Einfluss ausübe, berechtigt sei. Zuerst habe ich mich der Untersuchung zugewandt, ob eine häufige Krankheit (Bronchitis, etwa 10000 Fälle) und die gesammte Sterblichkeit (65000 Fälle) einer Periodicität nach dem tropischen Monat unterworfen seien, und zwar mit negativem Resultat.

Darauf habe ich die Nativität untersucht und dabei sehr deutliche Anzeichen einer tropisch-monatlichen Periode gefunden (etwa 25000 Fälle aus Deutschland). Da die Periodicität ziemlich schwach (etwa 4 pCt.) war, habe ich vermuthet, dass dieselbe von einer ähnlichen, aber stärkeren Periodicität in der Menstruation herrühre. Diese Periode habe ich auf Material aus Stockholm (etwa 12000 Fälle) untersucht und meine Vermuthung bestätigt gefunden, indem die Periodicität etwa doppelt so ausgeprägt war wie bei der Nativität. Da nun die Ursache der Periodicität der Menstruation in der ähnlichen Periodicität (nach dem tropischen Monat) der Luftelektricität vermuthet wurde, und da die Luftelektricität auch eine andere

Periode von 25,929 Tagen besitzt, so war es höchst warscheinlich, dass, wenn diese Vermuthung zutrifft, man eine Periode von 259,29 Tagen auch bei der Menstruation und der Nativität nachzuweisen im Stande sein wird. Dies wurde durch eine nähere Untersuchung auf beste Weise bestätigt, indem die Periodicität der beiden genannten Erscheinungen nach der nahezu 26 tägigen Periode von ungefähr derselben Grössenordnung ist wie diejenige nach der 27,32 tägigen. Zuletzt wurde die Phasendifferenz nach den beiden Perioden in den Erscheinungen der Luftelektricität, der Menstruation und der Nativität berechnet und in beiden Fällen mit sehr guter Uebereinstimmung gefunden, dass die Menstruation ihr Maximum etwa 1 (0,8) Tag nach demjenigen der Luftelektricität besitzt. Die Nativität kommt auch in beiden Perioden nahezu übereinstimmend 281 Tage (die Schwangerschaftszeit) nach der Menstruation. Zuletzt wurde untersucht, ob die genannten beiden Perioden die Ursache der Periodicität in der Menstruationserscheinung sein könnten. Es wurde gefunden, dass die beiden Perioden eine Periodicität mit einer Länge von 26,605 Tagen verursachen würden, während in guter Uebereinstimmung damit das beste gesammelte Material (von Hannover aus Dänemark) 26,68 Tage ergiebt. Es erscheint demnach höchst wahrscheinlich, dass die periodische Schwankung der Luftelektricität die Ursache der Periodicität in der Menstruationserscheinung sei. Der physiologische Einfluss der Luftelektricität, welcher schon längst bei den Pflanzen bekannt ist, dürfte eine die ganze lebende Natur umfassende Erscheinung sein, welche darauf beruhen dürfte, dass bei hohen elektrischen Spannungen in der Luft chemische Verbindungen entstehen, welche eine Wirkung auf die Organismen ausüben. Dadurch werden betreffs der Fortpflanzung des Palolowurmes und anderer Thiere verschiedene eigenthümliche Erscheinungen verständlich, während sie früher vollkommen räthselhaft erschienen. Zuletzt habe ich das Material über Epilepsieanfälle in einer Heilanstalt bei St. Petersburg untersucht und constatirt, dass auch in diesem Falle von den beiden Perioden die von 27,32 Tagen kräftiger, die von 35,93 Tagen schwächer ausgeprägt ist. Auch hier kommt das Maximum der physiologischen Einwirkung etwa 1 Tag nach dem Maximum der Luftelektricität, welche die Fklampsieanfälle ebenso wie die Menstruationserscheinungen begünstigt. Wahrscheinlicher Weise übt die Luftelektricität auf alle Nervenkrankheiten einen merklichen Einfluss aus.

Aus den speciellen Ausführungen der Arbeit von Arrhenius möchte ich noch einige Punkte herausgreifen (S. 399): Der tropische Monat, nach welchem A. zum Theil seine Berechnungen aufgestellt hat, beträgt 27,32 Tage. Die zehnmalige Wiederholung 273,2 entspricht genau der durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer und auch der wirklichen Schwangerschaftsdauer in vielen Fällen, welche man als normal lang anzusehen mehrfache Ursachen hat. Für die andere 25,93 tägige Periode, welche A. zur Grundlage seiner Untersuchungen gemacht hat, würde die elfmalige Wiederholung 285,2 Tage ergeben (S. 402). Bei der Luftelektricität ist da die einfache und die doppelte Periode nahezu gleich entwickelt, bei der Menstruation aber für das von A. benutzte Material nicht. Die Doppelperiode kann aber an verschiedenen Stellen erheblich verschieden relativ zur einfachen Periode entwickelt sein.

(Seite 404.) Es wurde bald klar, dass die Periodicität der Menstruationserscheinung nicht mit dem synodischen Monat in Zusammenhang steht, sobald man sich bemüht, etwas statistisches Material einzusammeln. So erwähnt Brierre de Boimont, dass die Menstruationsperiode häufig kürzer ist als 30 Tage (der synodische Monat ist 29,5 Tage). Tilfs giebt eine Statistik, wonach die Periodenlänge in 1 pCt. der Fälle 2 Wochen, in 17 pCt. 3 Wochen, in 77 pCt. 4 Wochen und in 5 pCt 6 Wochen betragen sollte, was eine mittlere Zahl von 27,4 Tage ergiebt. Hannover hat für Dänemark folgende Statistik gegeben:

Wieviel Tage Periodenlänge	Bei wieviel Personen	pCt.
10	2	—
14	41	—
21	221	12,5
22—27	126	—
28	1370	74,7
31	62	—
35	7	—
Mittel 26,68 Tage	bei 1834 Personen	—

d. i. nahezu die Mitte 26,62 zwischen den beiden Längen der Perioden 27,32 und 25,93.

„Dieser Umstand macht es höchst wahrscheinlich, dass die Periodicität der Menstruation von diesen beiden zusammenwirkenden Perioden verursacht ist.“

(S. 405.) „Nun wird die Menstruation durch verschiedene physische und psychische Umstände beeinflusst; aber diese treten zu unregel-

mässigen Zeiten auf. Ganz anders ist das Verhalten der kosmischen Ursachen, welche mit absoluter Genauigkeit durch den Lauf von Jahrtausenden wiederholt werden. Folglich wird in der Länge der Zeit diese scheinbar unbedeutende Regelmässigkeit ihr Gepräge auf die ganze Erscheinung setzen und eine Periodicität von genau der bestimmten Länge hervorrufen. Diesem entspricht so genau, wie man nur wünschen kann, die Periodicität der Menstruation nach Hannover's Statistik. Jedenfalls wäre es höchst wünschenswerth, wenn eine noch genauere Statistik, wo jede einzelne Person die Periodenlänge auf wenigstens einen Tag genau angiebt, beschafft werden würde. Es wäre ja auch denkbar, dass unter anderen klimatischen Verhältnissen die relative Stärke der beiden Perioden etwas anders ausfiele, als für Skandinavien und dass davon eine veränderte Periodenlänge zwischen 25,93 und 27,32 Tagen hervorgerufen werden würde, je nachdem die Amplitude in der einen oder anderen Periode an Grösse überwiegt.

Viele haben nun die Meinung geäussert, dass nach dieser Ansicht alle Frauen am selben Tage menstruiren müssten. Diese Ansicht ist nicht stichhaltig, wenn nicht die Luftelektricität allein oder jedenfalls in ganz enorm überwiegendem Grade die Menstruationserscheinung bewirkt. Da dies letztere nun thatsächlich nicht zutrifft, so muss die Luftelektricität ihre Wirkung nur in der Mittelzahl zur Geltung bringen, indem die Menstruation in jedem einzelnen Fall auf jeden beliebigen Tag fallen kann, je nach der Stärke der vielen einwirkenden Ursachen. Aber mit Vorliebe wird sie an den Tagen eintreffen, in welchen die regelmässig periodisch wirksame luftelektrische Kraft das Eintreffen begünstigt."

Bezüglich Epilepsie kommt A. zu dem Resultat: „Im Allgemeinen giebt die 25,929 tägige Periode weniger gute Werthe als die 27,32 tägige. Dies hängt wohl damit zusammen, dass die Veränderlichkeit der Luftelektricität in jeder Periode ausgesprochen doppelperiodisch ausfällt. Wie aus dem geringen Material und der relativ kurzen Beobachtungszeit, wodurch die zufälligen Unregelmässigkeiten an Bedeutung gewinnen, zu erwarten, ergiebt die Statistik über die Epilepsie im Allgemeinen keine so gute Uebereinstimmung wie diejenige über die Menstruation. Jedenfalls ist

der übereinstimmende Gang der Epilepsie und der Luftelektricität nach der 27,32 tägigen Periode höchst auffallend. —

Diese Arbeiten von Arrhenius sind freilich, wie er selbst zugiebt, noch nicht vollständig genug, um den sichern Beweis zu liefern, dass die Periodicität der Menstruation beim Weibe und wahrscheinlich auch die allgemeine Periodicität bei den organischen Wesen überhaupt abhängig ist von der Periodicität der Spannung der Luftelektricität. Die Uebereinstimmung ist aber schon jetzt so gross, dass man den Zusammenhang kaum bezweifeln kann. Der Einwand, dass bei dieser Annahme die Frauen alle zu gleicher Zeit ihre Menstruation haben müssten, ist zwar von Arrhenius selbst schon entkräftet worden. Ich möchte aber noch darauf hinweisen, dass die verschiedenen Organismen und sogar die einzelnen Individuen derselben Gattung auf dieselbe elektrische Beeinflussung sehr verschieden reagiren, sodass derselbe Effect, wie die Menstruation, recht wohl auf den verschiedensten Phasen derselben elektrischen Welle eintreten und bei derselben Phase je nach 4 Wochen wiederkommen könnte. Freilich sind die Untersuchungen von Arrhenius besonders auch in der Richtung noch nicht vollständig genug, dass er nach einer weiteren Periodicität von 21 Tagen noch gar nicht gesucht hat, obgleich er selbst die Menstruationsperiode von 21 Tagen als die nächsthäufige bezeichnet hat. Dieser Periodicität von 21 Tagen, welcher wir nicht nur bei der Menstruation in einer Häufigkeit von $^1/_6$ der Fälle mit 4 wöchentlichem Typus (12,5 : 74,7 pCt. aller Fälle), sondern auch in der Schwangerschaft des Weibes, und zwar hier noch viel häufiger begegnen, muss wohl auch eine deutliche Periode elektrischer Spannung der Luftelektricität entsprechen, und es wird hoffentlich ein schlagender Beweis für die Richtigkeit der ganzen Hypothese werden, wenn nachträglich auch diese ca. 21 tägige elektrische Welle gefunden wird. Natürlich könnte solche Welle auch das Resultat zweier nebeneinander laufenden Wellenbewegungen sein, wie es Arrhenius für die 4 wöchentliche Menstruationsperiode gefunden hat. —

Ohne dass ich diese Arbeiten von Arrhenius und Gaule kannte und noch bevor dieselben erschienen waren, habe ich die eigenthümlichen Periodicitäten bei den spontan eintretenden Wehenreihen in der Schwangerschaft des Weibes und ihre Gesetze gefunden, wie ich sie dann in der längeren Arbeit in der Deutschen Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts von Leyden und

Klemperer, X. Band, unter „Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit“ veröffentlicht habe. Die nachträgliche Uebereinstimmung mit Arbeiten, welche von ganz anderm Standpunkt aus in Angriff genommen worden sind, kann nur als Beweis für die allgemeine Wahrheit derselben dienen.

Der Gedanke lag nahe, die gefundenen Gesetze auch practisch und zwar dafür zu verwerthen, die Vorausbestimmung der Zeit besser in die Hand zu bekommen, in welcher die Geburt eintreten wird. Der Geburtshelfer ist oft in eine recht wenig erhebende Lage versetzt, dadurch, dass er entweder solche Vorausbestimmung ganz ablehnen muss oder sich oft gründlich getäuscht sieht. Freilich ist dieser practische Gesichtspunkt für mich nicht so maassgebend gewesen wie der, überhaupt die Physiologie der Wehenthätigkeit zu erforschen. Jener Gesichtspunkt konnte aber wenigstens dazu verhelfen, der Lösung der Frage möglichst allgemeines Interesse zu erwerben.

Der nächste Weg den Geburtstag vorauszubestimmen ist der, ihn aus der Anordnung der typischen Schwangerschaftswehen zu berechnen. Dieser Weg ist zwar der sicherste, aber er ist nur selten gangbar, weil in sehr vielen, wenn nicht den meisten Fällen die Frauen die Schwangerschaftswehen überhaupt nicht fühlen oder nicht genug, um daraus die Art der Periodicität zu erkennen. Bei dem Suchen nach einem Ersatz bezw. einer Hülfe für die periodischen Schwangerschaftswehen ging ich auf den Hinweis von Schröder zunächst auf die Blutdruckcurven ein.

Schröder sagt (Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Gyn. in Giessen 1901, S. 359): „Da bei sämmtlichen Schwangeren aperiodische und häufig auch periodische Schwankungen vorkommen und in den verschiedenen Monaten der Blutdruck verschieden hoch steht, so lässt sich keine allgemein gültige Ziffer für die Blutdruckhöhe angegeben. Mit diesen gekennzeichneten Fehlerquellen liegt der durchschnittliche Werth bei 125 mm, während die Blutdruckhöhe der nicht schwangeren Frau 110 mm ungefähr beträgt. Unter 100 vollkommen gesunden Schwangeren lagen die Zahlen zwischen 90 mm als unterer und 200 mm als oberer Grenze. Durchschnittlich ergab sich in den ersten Monaten 115 mm, im sechsten bis siebenten Monat 123 mm, im neunten Monat 130 mm und im zehnten Monat 140 mm. Deutlich werden mit der Anzahl der Monate die Werthe grösser und in den letzten Monaten, besonders im zehnten Monat, häufen sich die grossen Zahlen; es wird eine Blutdruckhöhe erreicht, die über das $1^1/_2$fache bis auf das

Doppelte des Durchschnitts geht. Die Blutdruckcurve zeigt in der Schwangerschaft keinen ganz gleichmässigen Anstieg; bei langsam steigender Tendenz wird sie durch meistens ziemlich steile, über ein oder einige Tage sich hinziehende Erhebungen von grösserer oder geringerer Intensität unterbrochen, die ebenso wie das allmälig steigende Niveau mit diesem höher werden. Zuweilen wiederholen sich ungefähr oder genau an denselben Daten in den verchiedenen Monaten diese Erhebungen in der Curve und es ist auffallend, dass häufig der Tag der Geburt auf den Monatstag einer der grossen Elevationen fällt. Ungefähr 5—8 Tage a. p. erfolgt ein Abfallen der Curve, die 1–2 Tage vor dem Eintritt der Wehen dann wieder ansteigt, eine Höhe erreicht, wie sie sie gleich hoch noch nicht gehabt hat und auf dieser noch einige Stunden über die Geburt hinaus stehen bleibt. . . . . Bei Iparen bereitet sich der letzte Anstieg a. p. länger vor, er ist ausserdem höher, sein Gipfel breiter. . . .“

Schröder wiederholt seine Resultate in den Beitr. zur Geb. und Gyn. 1902, Festschr. für Fritsch, S. 178 ff. noch eingehender. Er fand in jeder Blutdruckcurve von Schwangeren Elevationen verschiedener Grösse meistens ohne bestimmten regelmässigen Typus zugleich mit Steigerung von Puls und Temperatur selbst, wenn auch weniger stark, bei Schwangeren, welche beständig zu Bette liegen und bei einigen Schwangeren, welche durch Monate gemessen wurden, zu gewissen Zeiten wiederkehrten. So fand er Erhebungen des Blutdruckes

	an den Monatstagen
bei J.-No. 304. 1900/01	19. 25. 2. 17. 22. 2. 18. 23. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	6 7 15 5 10 16 5
bei J.-No. 160. 1900/01	6. 16. 23. 6. 16. 19. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	10 7 14 10 3
bei J.-No. 79. 1900/01	28. 10. 27. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	13 17
bei J.-No. 160. 1899/00	20.—23. 3. 12. 21.—23. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	13 9 9
bei J.-No. 129. 1900/01	2. 14. 23. 3. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	12 9 10
bei J.-No. 123. 1900/01	11. 28. 7. 28. 8. 26. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	17 9 21 10 18

	an den Monatstagen
bei J.-No. 590. 1900/01	1. 10. 3. 12. 22. 12. 24. (Geburt 26.
also mit Zwischenzeit	9 23 9 10 10 12 [d. nächst. Mon.
bei J.-No. 187. 1900/01	16. 28. (Blase springt) 15. 27. (Geburt
also mit Zwischenzeit	12 17 12

„Auffallend ist oft der Eintritt der Geburt an dem Monatstage einer dieser grossen Elevationen.“ „Wenn auch zuweilen direct bis zur Geburt die Curve in der letzten Woche geradlinig ansteigt, so erfolgt doch gewöhnlich einige Tage (5., 6. bis 8. Tage) a. p. nach einer Elevation ein kurz dauerndes Absinken der Blutdruckhöhe auf das allgemeine, noch immer erhöhte Niveau, also ein ähnlicher Vorgang bei dieser grossen Menstruation, wenn man so sagen will, wie ihn Goodmann u. a. bei jeder Menstruation nachgewiesen haben, wo ja auch schon vor Beginn der Blutung das Heruntergehen des Blutdrucks statt hat. . . . Kurz vor Einsetzen der Geburt, gewöhnlich 2 Tage vor Beginn der ersten, von der Schwangeren selbst gefühlten Wehen steigt die Blutdruckcurve dann wieder an, erreicht meistens während der Geburt einen Werth, wie sie ihn gleich hoch vorher noch nicht gehabt hat und bleibt auf diesem noch einige Stunden über diese hinaus stehen.“

Schröder schliesst aber: „Um kurz die practischen Ergebnisse der Untersuchungen zu resumiren, so lässt sich nur wiederholen, dass Blutdruckbestimmungen für Erkrankungen in der Gravidität und besonders für die Eklampsie practisch werthlos sind.“ —

Trotz dieses negirenden Standpunktes habe ich alsbald den Versuch gemacht, ob die Blutdruckcurve nicht doch wenigstens für die Bestimmung der Periodicität in der Schwangerschaft zu brauchen sei und habe zunächst vielmehr erhalten, als ich erwartet habe.

Freilich bekommt man viel bessere Resultate bezüglich der Periodicität des Blutdruckes, wenn man hauptsächlich die Blutdruckminima, nicht wie Schröder die Maxima berücksichtigt.

Unsere Messungen sind täglich Abends 5—6 Uhr mit dem Gärtner'schen Tonometer mit allen Vorsichtsmaassregeln und zwar zuerst von Dr. Schleissick ausgeführt, welcher schon seine Dissertationsarbeit mit diesem Instrumente gemacht hatte und darin bereits gute Uebung hesass.

Ich gebe die Resultate in Form von Curven mit erklärendem Text in sachlicher Anordnung und so, dass derjenige Leser, welcher

nur die Resultate schnell zu wissen wünscht, nur die mit Normaltypen gedruckten Sätze zu lesen braucht. In dem kleingedruckten Text sind ausser den näheren Verhältnissen des betr. Falles stets auch alle anderen Punkte mit erwähnt, worin der Fall sich auszeichnet, selbst wenn diese Punkte nicht zu Sprache stehen. Dadurch ist es möglich jeden Fall nur einmal anzuführen und an anderen Stellen, wo er noch als Beweis zu brauchen ist, nur auf ihn zu verweisen.

Die in dieser Ausarbeitung gegebenen verkleinerten Curven haben durch die Verkleinerung gegen die Originalcurven an Deutlichkeit stark gelitten. Sie werden aber etwas deutlicher, wenn man die Ecken, welche je das Messungsresultat bezeichnen, etwas abrundet.

Allgemeiner Verlauf der Blutdruckcurve.

Die Periodicität des Blutdruckes in der Schwangerschaft lässt sich sowohl mittelst der Druckmaxima als der Druckminima nachweisen. Beide sind natürlich gegen einander verschoben, entsprechen sich aber im Allgemeinen. Doch habe ich gefunden, dass die Druckminima zuverlässiger sind als die Druckmaxima. Ich benutze also gewöhnlich die Druckminima. Natürlich kommen bei täglich nur einer Druckmessung Theile von Tagen höchstens dann einmal heraus, wenn der Druck an zwei auf einander folgenden Tagen gleich oder nahezu gleich hoch ist und also das wirkliche Minimum dazwischen gelegen haben wird.

Fall 161. 1902/03 Geburts-No. 80. Wilken, 23jähr. 154 : 81 cm lange, 63 kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte, dunkelblonde IIIp. mit normalem Becken ist seit dem 16. Jahre unregelm. 4-w. (26—30-tg.) 3—4-tg., mässig mit Leibschmerz menstruirt, hat im 18. Jahre eine Schmiercur durchgemacht, hat

a) vor 4 Jahren im 7. Monat nach Fall auf den Rücken,

b) 4. XII. 01 lebendes Mädchen von 7 Pfund in 3/4 Stunden geboren,

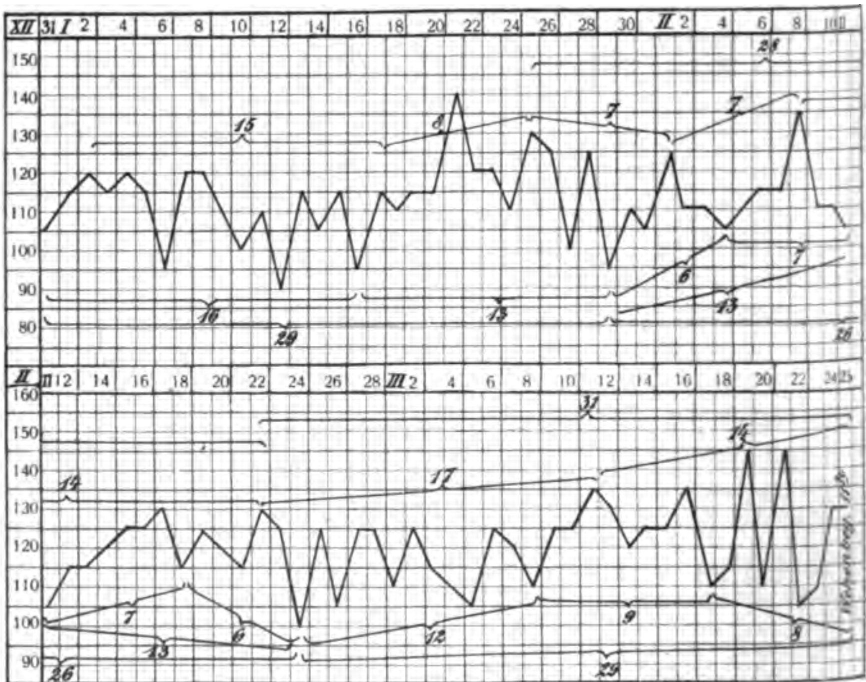
c) letzte Menstruation 1. und 2. VI. schwächer als sonst, Empfängniss 19. V., Geburt eines K. von 49 1/2 cm, 3445 g (Plac. 665 g), am 26. III. 3 1/2 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 25. III. 11 Uhr Vorm. begonnen und von 11 Uhr 38 Min. ab betragen hatten 4, 4, 7, 6, 6, 8, 8, 9. Schwangerschaftswehen waren nicht beobachtet.

An der Curve 5 erkennt man die grossen Druckschwankungen, welche sowohl mit ihren Maximis als mit ihren Minimis die ganze Curve periodisch abtheilen. Die Monatsabtheilungen durch die Maxima mit 28 und 31 Tagen sind verschoben gegen die Monats-

abtheilungen durch die Minima 29, 26, 29. Ebenso kann man die Halbmonatsabtheilungen und die Wochenabtheilungen sowohl oben als unten ablesen — natürlich immer verschoben.

Die Schwangerschaft soll gedauert haben vom 19. V. bis 25. IV. d. i. 309 Tage, das wäre bei 10 Schwangerschaftsmonaten pro Monat 31 Tage, bei 11 Schwangerschaftsmonaten pro Monat 28 Tage. An der Curve hat der Monat bei den Minimis gemessen $\frac{29 + 26 + 29}{3}$

Curve 5.



Zu Fall 161 (Wilken).

$= 28$ Tage, bei den Maximis gemessen $\frac{28 + 31}{2} = 29^1/_2$ Tage. Unter Berücksichtigung auch des Kindes wird man nicht annehmen, dass das Kind übertragen ist. Die Schwangere wird sich also gerade um einen Monat verrechnet haben. Weil dies aber nicht absolut sicher ist, so soll der Fall hier nur zur Illustration der deutlichen Druckschwankungen dienen.

Im Allgemeinen ist der Verlauf der Blutdruckcurve einer Schwangeren niedriger, ruhiger und gleichmässiger, wenn dieselbe

beständig zu Bette liegt, als wenn sie ausser Bett ist und besonders als wenn sie arbeitet.

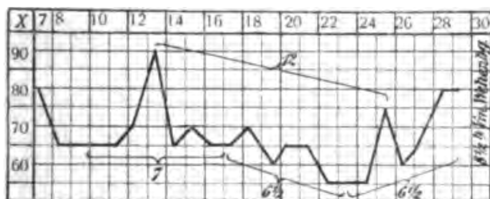
Fall 162. 1903/04 Geburts-No. 11. Gideon, 30jähr., 159 : 83 cm lange, 65 kg schwere, gracil gebaute, schlecht ernährte, dunkelblonde IIIp., ist vom 12. Jahre ab regelm. 30—32-tg. 3—4-tg. nicht reichl., ohne Schmerz menstruirt, hat

a) vor $5^1/_2$ Jahren in 3 Stunden Kind von 9 Pfund,

b) vor $2^1/_2$ Jahren in 1 Stunde „kleinen“ Knaben geboren,

c) hat die letzte Menstruation 18.—20. I. wie sonst gehabt, die ersten Kindsbewegungen Anf. Juni gefühlt. Sie gebar ein M. 54 cm 4170 g am 30. X. 12 Uhr 45 Min. Nachm., nachdem die Wehen 8 Uhr Vorm. begonnen und von 11 Uhr ab betragen hatten 4, 5, 9, 7.

Curve 6.



Zu Fall 162.

Die G. lag während ihres Aufenthaltes in der Klinik wegen Unterschenkelgeschwür beständig zu Bett.

Das Kind könnte der Grösse nach wohl übertragen sein, ist es aber sicher nicht. Da die Conception erst nach der Jan.-Regel eingetreten sein kann, könnte das Uebertragen bei dem 4wöchentlichen Periodentypus, der hier vorliegt, nur 1 Woche betragen haben. Gegen solches Uebertragen von 1 Woche spricht aber die Blutdruckcurve. Es wird also erst dasjenige Ei befruchtet worden sein, welches 2 Wochen nach der Eiabstossung vor der Jan.-Regel d. i. Ende Jan. — in der Zeit der Zwischenmenstruation — abgestossen wurde.

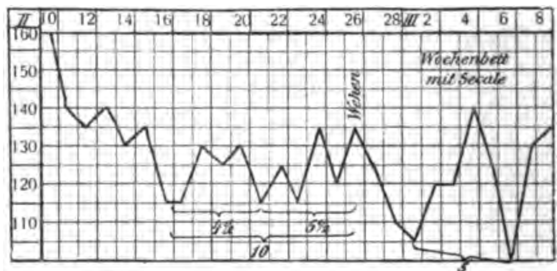
Hier ist — wohl in Folge der beständigen Bettlage — die Blutdruckcurve so gleichmässig, dass kaum der Periodentypus zu erkennen ist, sodass, wenn weder der Conceptionstermin bekannt ist, noch Schwangerschaftswehen da waren, das Vorausbestimmen des Geburtstages recht unsicher wird. Nur eine viel längere Blutdruckcurve könnte hier aushelfen.

Entsprechend dem ruhigeren Verlauf der Blutdruckcurve bei beständiger Bettlage einer Schwangeren findet gewöhnlich bei denjenigen Schwangeren, welche von schwerer Arbeit her in die bequemeren Verhältnisse der Klinik eintreten, ein — oft recht bedeuten-

der — Druckabfall statt, und man kann die Messungen der ers Tage für die Bestimmung der Periodendauer nicht benutzen.

Fall 163. 1902/03 Geburts-No. 65. Dömbrack, 16jähr., 167 : 92 lange, 77 kg schwere, sehr kräftig gebaute, gut genährte, rothblo I p. mit normalem Becken, war immer gesund und ist seit dem 14. regelmässig 3wöchentlich 5—6tg. nicht reichl. mit Leibschmerz m struirt. Letzte Menstruation wie gewöhnlich am 18. V. Geburt ei M. von 51 cm und 3300 g in Vierlück vorderer Haubenlage 27. $3^3/_4$ Uhr Nachm., nachdem die Wehen am 26. II. $5^1/_2$ Uhr Nachm., gonnen und von 9 Uhr Nachm. betragen hatten: 2, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 5, 6, 5, 5, 6, 7, 5, 6, 5, 6, 6, 8, 7, 7, 8, 9, 7, 8, 8, 7, 6, 7, 6, 6, 7, 9, 7, 7, 7, 8, 10.

Curve 7.



Zu Fall 163.

Die Blutdruckcurve 7 zeigt, ebenso wie die Menstruation der Schwangerschaft, den 21tägigen Periodentypus, aber nur zweite Hälfte des letzten (kurzen) Monats und diese wieder gethe Bevor aber dieses Niveau erreicht wurde, musste der hohe ar rielle Druck der Arbeitszeit ausserhalb der Klinik in 6 Tagen e von 160 auf 115 mm sinken. Solches Sinken findet sich Anschluss an den Eintritt in die besseren und ruhigeren Verhä nisse der Klinik häufig.

- — — —

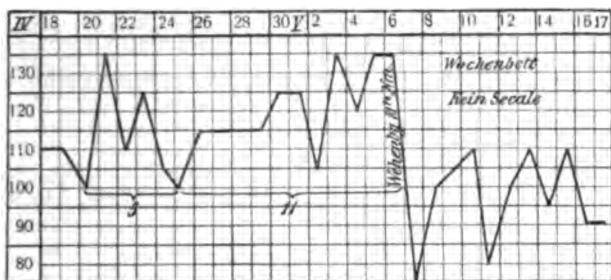
Gegen die Geburt hin steigt die Blutdruckcurve meist mit al ihren Theilen deutlich an. Manchmal dauert dies nur kurze Z 1—2 Wochen, manchmal 6—8 Wochen, meist 4 Wochen.

Fall 164. 1902/03. Majinska, 24jähr. 155 : 85 cm lange, 64 schwere, mittelkräftig gebaute, mässig ernährte, blonde II p. ist s dem 12. Jahre 4 w. 4 tg. reichl. ohne Beschwerden menstruirt, hat

a) vor 2 Jahren leicht einen kleinen Knaben geboren und die M struation 6 Wochen nach der Geburt wieder bekommen.

b) letzte Menstruation Ende VI. wie sonst. Geburt eines K. 52 cm und 3400 g (Plac. 525) am 7. V. 2 Uhr 42 Min. Nachm., na dem die Wehen am 6. V. 10 Uhr Nachm. begonnen und vom 7. 10 Uhr Vorm. betragen hatten: 3, 5, 7, 10, 9, 9, 10, 9, 4.

Curve 8.



Zu Fall 164.

Das Aufsteigen des Blutdruckes findet hier im letzten Halbmonat statt. Der Periodentypus ist 21 tägig.

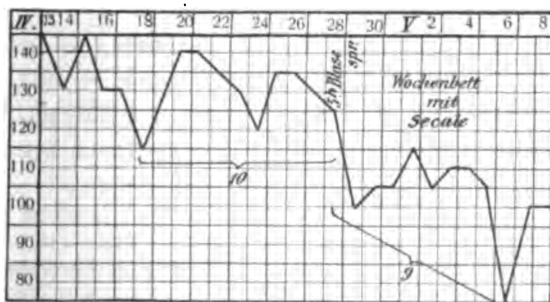
Das Aufsteigen der Blutdruckcurve gegen die Geburt hin findet nicht statt, wenn die Geburt verfrüht eintritt (Fall 165 Meyer) oder nur soweit, als er der Zeit der Schwangerschaft entspricht (Fall 166 Mahnke).

Fall 165. 1902/03 Geburts-No. 114. Meyer, 30jähr., 145 : 65 cm lange, $52^1/_2$ kg schwere, gracil gebaute, schlecht ernährte, hellblonde II p., ist seit dem 12. Jahre unregelm. ca. 4 w. 5—6 tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruirt,

a) hat vor 9 Jahren ein kleines M. mit einem Myxolipoangiom auf dem Kreuzbein geboren,

b) hatte die letzte Menstruation 24. u. 25. Aug. und hat concipirt Mitte Sept., so dass die Geburt Mitte Juni erwartet wurde. Es traten aber Schwangerschaftswehen ein am 29. V. 5 Uhr Vorm. Die Blase sprang 5 Uhr 40 Min. und so wurde nach Wehen von 5 Uhr 30 Min. ab: 2. 2, 3, 4, 6, 6, 4, 5, 10, 12, 10, 12, 14, Mittags 12 Uhr ein M. von 47 cm, 2280 g geboren, offenbar 3 Wochen zu früh, denn die nur vom 13. V. ab vorhandene Blutdruckcurve zeigt den 3wöchentlichen Periodentypus.

Curve 9.



Zu Fall 165.

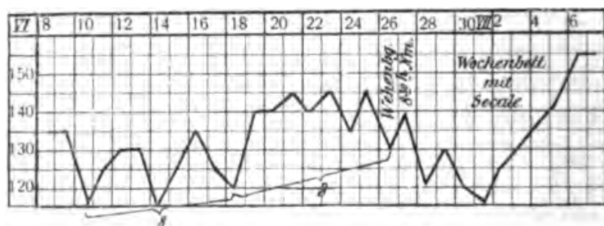
Hier hat der durch Schwangerschaftswehen erzeugte Blasen-sprung die Frühgeburt erzwungen.

Der Blutdruck steigt vor solcher Frühgeburt nicht auf.

Im Wochenbett hält auch Secale das weitere Fallen des Blut-druckes nicht auf.

Fall 166. 1902/03 Geburts-No. 128. Mahnke, 19jähr., 161 : 84 cm lange, 60 kg schwere, normal gebaute, mittel ernährte, blonde I p., ist seit dem 14. Jahre regelm. auf das Monatsdatum 5—6 tg. ohne Schmerz menstruirt, hatte die letzte Menstruation 8.—12. X. und hat am 10. X concipirt. Sie gebar ein M. von $49^1/_2$ cm und 2990 g am 27. VI 2 Uhr 4 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 26. VII. 7 Uhr 30 Min fühlbar geworden waren und von 10 Uhr ab betragen hatten: 3, 5, 6 11, 10, 12, 11, 10. Ein Blasensprung wurde nicht beobachtet.

Curve 10.



Zu Fall 166.

Die Geburt war fällig am 10. VII., kam aber gerade 14 Tage vorher dadurch zu Stande, dass die da eintretenden Schwanger-schaftswehen den Wasserabgang bewirkten. Dies Druckminimum am 10. VI. ist 30 Tage vor dem normalen Ende der Schwanger-schaft, passt also, wenn man berücksichtigt, dass die Menstruation auch vor der Schwangerschaft wenigstens oft auf das Monatsdatum aufgetreten sein soll.

Der Aufstieg der Blutdruckcurve gegen die Geburt hin hat offenbar am Beginn des 10. Monats begonnen, ist aber bis zur verfrühten Geburt nur so hoch gekommen, als er auch ohne Früh-geburt zu dieser Zeit gekommen wäre. Auffälliger Weise setzt sich der Aufstieg im Wochenbett weiter fort.

Das Aufsteigen der Blutdruckcurve gegen die Geburt hin wird sogar zum Abfallen, wenn das Kind abgestorben ist (Fall 16

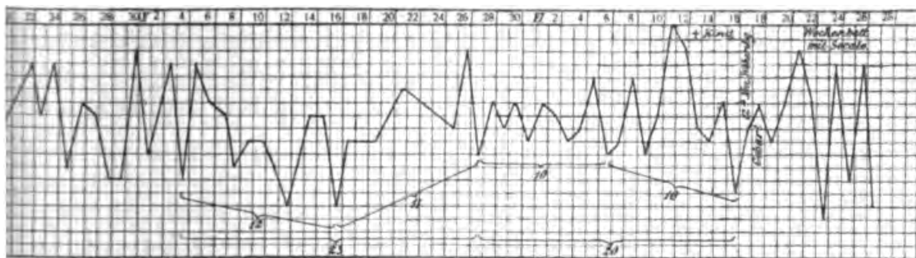
Natzak) und wenn Frühgeburt und abgestorbenes Kind zusammen kommen (Fall 168 Freitag).

Fall 167. 1902/03 Geburts-No. 124. Natschak, 21jähr., 151 : 78 cm lange, 56 kg schwere, gracil gebaute, dunkelblonde II p. mit rhach. Becken, ist seit dem 14. Jahre 4 w. 2 tg. mit Leibschmerzen menstruirt, ist 1899 6 Wochen lang wegen Lues behandelt worden,

a) hat 31. XII. 1900 in 21 Stunden einen K. von 49 cm und 2550 g (Plac. 750) geboren, der nach 4 Tagen an angeborener Lues starb, obgleich auch während der Schwangerschaft wieder eine Schmiercur durchgemacht war, mit Wehen in den letzten 35 Halbstunden 7, 9, 7, 8, 7, 6, 7, 7, 6, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 12, 11, 9, 12, 12, 11, 10, 9, 8, 8, 9, 9, 9, 11, 9, 10, 10, 9, 9, 9.

b) hat die letzte Menstruation Anf. Oct. schwächer als sonst gehabt und einen macerirten, an Lues gestorbenen K. von 49 cm und 2815 g (Plac. 690) am 18. VI. 9 Uhr 40 Min. Vorm. in Steisslage geboren, nachdem die Wehen von Mitternacht ab betragen hatten: 2, 4, 3, 6, 6, 6, 5, 8, 7, 7, 8, 9, 8, 7, 7, 6, 7, 8. Keine Schwangerschaftswehen beobachtet. Letzte Kindsbewegungen am 13. VI.

Curve 11.



Zu Fall 167.

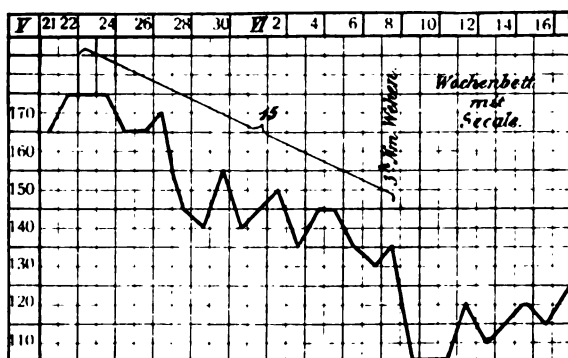
21tägiger Periodentypus ist deutlich. Vom Tode des Kindes ab fällt der Blutdruck deutlich bis zur Geburt, obgleich diese rechtzeitig ist.

Nach der Blutdruckcurve und nach allen anderen Verhältnissen ist anzunehmen, dass die Geburt zum normalen Ende der Schwangerschaft stattgefunden hat. Der Conceptionstermin ist zwar nicht bekannt. Er wird aber nicht gleich nach der letzten normalen Regel Anf. IX. treffen, dann wäre das Kind über die Zeit getragen und nicht kurz vor der schwächeren Octoberregel, dazu war das Kind schon zu gross. Die Conception wird also in die Mitte zwischen den beiden genannten Regeln fallen und jedenfalls am 16. oder 17. IX. erfolgt sein (in der Zeit der „Zwischenmenstruation").

Fall 168. 1902/03 Geburts-No. 118. Freitag, 23jähr., $150^1/_2$:80 cm lange, 56 kg schwere, dunkelblonde, mittelmässig gebaute, mässig ernährte I p., ist seit dem 15. Jahre regelmässig 28 tg 2 tg. nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruirt, hat die letzte Regel um die Mitte October wie gewöhnlich gehabt, und einen macerirten, durch Nabelstenose

vor etwa 2 Wochen abgestorbenen K. von $45^1/_2$ cm und 1630 g (Pla 245 g) geboren am 8. VI. 7 Uhr 45 Min. Nachm., nachdem die Wehe 3 Uhr Nachm. begonnen hatten.

Curve 12.



Zu Fall 167.

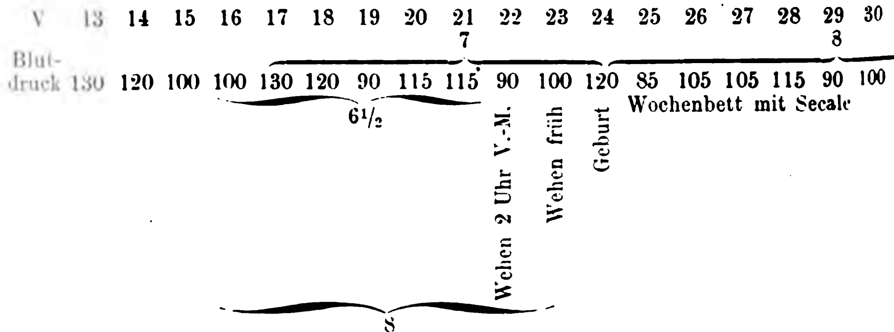
Die Geburt ist offenbar eingetreten 4 Wochen, der Tod de Frucht etwa 6 Wochen vor dem normalen Ende der Schwanger schaft. Vom Tode der Frucht bis zur Geburt fällt der Blutdruc beständig ab von 175 bis 135 mm.

Aber auch bei normaler Dauer der Schwangerschaft und leben dem Kind nimmt der Blutdruck mitunter gegen die Geburt hin ab

Fall 169. 1902/03 Geburts-No. 113. Lembcke, 23jähr., $156:82^1/_2$ cm lange, 64 kg schwere, dunkelblonde, mittelkräftig gebaute und ernährt II p., ist seit dem 16. Jahre regelm. 28 tg. 3 tg. menstruirt,

a) hat vor 2 Jahren in angeblich 2 Stunden einen Knaben vo 8 Pfund geboren,

b) die letzte Menstruation Ende Aug. schwächer gehabt und eine Knaben von $52^1/_2$ cm und 3580 g am 24. VIII. $10^1/_2$ Uhr Nachm. ge boren, nachdem die Wehen früh Morgens 5 Uhr begonnen hatten Schwangerschaftswehen am 23. IV. 2 Uhr Vorm., also $^5/_4$ Tage vorher



Es wird sich solcher Abfall des Blut-Druckes gegen die Geburt hin trotz normaler Zeit der Geburt noch bei verschiedenen Curven zeigen.

Der Verlauf der eigentlichen Blutdruckcurve während der Schwangerschaft mit seinen mehr oder weniger grossen Wellen und mit seinem gesetzmässigen Periodenbau muss eingehender vorgeführt werden. Es müssen dabei unterschieden werden nicht nur die Fälle mit 28 (27,3) tägigen von denjenigen mit 21 tägigen Periodentypus, sondern unter diesen beiden Arten weiter nach der Zeit der Conception diejenigen, welche auf der Höhe der Menstruationsblutdruckwelle, wie diejenigen, welche in der Zeit der „Zwischenmenstruation“ empfangen haben von denen, welche in der ersten und zweiten Hälfte der Menstruationsperiode empfangen haben.

Normalfälle mit Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen und mit Empfängniss auf der Höhe der Menstruations-Blutdruckwelle.

a) Mit 28 (27,3) tägigem Periodentypus.

Der Fall 170, Martens, ist der am längsten (152 Tage vor der Entbindung) beobachtete, welcher nach jeder Richtung stimmt und als Normalfall angesehen werden kann.

1. Conception bei Beginn der Regel, sodass Menstruations-Blutdruck- und Schwangerschaftsperiode von vornherein zusammenfallen.

2. Blutdruckperiode und Schwangerschafts- (= Wehen)periode bleiben dauernd zusammen, indem die Schwangerschaftswehen am 31. VII. ebenso wie die Geburtswehen mit einem Monatsabschnitt der Blutdruckcurve zusammen fallen.

3. Ganz normale Schwangerschaftsdauer 25. XII.—25. IX. = 273 Tage = 10 tropische Monate zu je 27,3 Tagen = 39 bürgerliche Wochen zu je 7 Tagen = 40 Schwangerschaftswochen zu je 6,8 Tagen.

Dieser Fall kann und soll deshalb zum Ausgangspunkt der Betrachtung genommen werden.

Fall 170. 1902/03 Geburts-No. 167. Martens, 19jähr., 157 : 80 cm lange, 55 kg schwere, gracil gebaute, mittel genährte, blonde I p. mit Becken 18½, 19, 25, 30, ist seit dem 15. Jahre regelm., stets am selben Wochentage beginnend, 6 tg., mittelstark, mit Leibschmerzen menstruirt, hat die letzte Menstruation 25.—30. XII. schwächer als sonst gehabt und hat am 25. XII. concipirt. Sie ist vom 23. IV. bis zur Entbindung am 25. IX. d. i. 155 Tage in der Klinik als Schwangere

verpflegt und beobachtet worden. Sie hatte am 31. VII. 3 Uh Nachm. Schwangerschaftswehen und gebar ein M. von 52 cm un 3370 g (Plac. 665 ohne Kalkconcrem.) am 25. IX. 10 Uhr Nachm., als genau zur richtigen Zeit, nachdem die Wehen am 23. IX. 4 Uhr Nachm begonnen und betragen hatten:

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
23. IX.								Wehenbeginn |	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	3	4
24. IX.	7	9	10	8	6	7	7	6	7	8	7	8	6	6	7	8	7	8	7	9	7	6
	9	11	8	7	5	7	6	7	6	7	5	5	6	8	9	7	6	5	5	8	6	7
25. IX.	3	2	1	1	3	3	5	4	3	4	4	3	5	5·	6	7	7	7	6	6	7	6
	6	5	6	6	7	7	8	6	6	8	10	11	10	9	8	8	8	7	8	9	Geburt	

Diese „lange“ Geburt besteht in Wirklichkeit aus der letzten Reih Schwangerschaftswehen, welche 34 (statt genau 42) Stunden vor Begin der eigentlichen Geburtswehen eintrat und bis zu diesen fortdauerte sodass eine „lange“ Geburt von $2^1/_3$ Tagen vorgetäuscht wird, währen sie in Wirklichkeit nur 20 Stunden dauerte (vom 25. XII. 2 Uhr Vorm ab). Wird dies berücksichtigt, so hat auch der letzte Schwangerschaft monat genau 28 Tage.

Alle 5 Schwangerschaftsmonate sind durch die Blutdruck curve gut abgetheilt und selbst wieder mehrfach halbgetheil Es war leicht nur mit der Blutdruckcurve den Termin der Gebu zu bestimmen. Da man dazu noch den Conceptionstermin hat und ausserdem Schwangerschaftswehen gerade 8 Wochen vor de Geburt, so war die Bestimmung um so leichter und sicherer.

Die Beobachtung vor der Entbindung umfasst 152 Tage, so dass von der ganzen Schwangerschaft nur die ersten 121 Tag unbeobachtet sind. Rechnet man die ersten 10 beobachteten Tag weil unsicherer, zur unbeobachteten Hälfte, so stehen sich gegenübe 142 beobachtete Tage als zweite Hälfte der Schwangerschaft. S bilden 5 Monate d. i. den Monat zu 28,4 Tagen oder 20 Woche d. i. die Woche zu 7,1 Tagen. Ebenso bilden die 131 nich beobachteten Tage als erste Hälfte der Schwangerschaft auch 5 Mo nate d. i. den Monat zu 26,2 Tagen oder 20 Wochen d. i. d Woche zu 6,55 Tagen oder, wenn man nur 19 Wochen rechne 19 Wochen d. i. die Woche zu 6,9 Tagen.

Hier scheint vielleicht doch die Rechnung de Schwangerschaftsdauer nach 39 Schwangerschaftswoche richtiger als die nach 40 Schwangerschaftswochen. I ersteren Falle sind die Wochen durch die ganze Schwan gerschaft nahezu gleich. Jedenfalls bringt sich die bürger liche 7tägige Woche als Periode gegenüber der etwa kürzeren (6,8tägigen) Schwangerschaftswoche imme wieder deutlich zur Geltung.

Blutdruckcurve von Fall 169:

	IV. 25	26	27	28	29	30	V.	2	3	4	5
Blutdruck	90	90	115	105	90	75	55	75	75	65	50

V.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	VI.	2	3	4
Druck	50	100	100	120	135	110	120	130	105	80	115	120	80	115	115	120	120	90	95	105	115	125	70	110	100	100	100	115	120	110	90

Wochen: 9 (V. 5–14), 13 (14–26), 8 (27–VI. 4)

Monat: 30

VI.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	VII.	2
Druck	90	100	115	70	115	75	80	65	80	85	70	90	75	85	65	70	85	65	90	55	110	80	110	115	95	95	105	70	70

Wochen: 7, 7, 7, 7

Monat: 28

VII.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Druch	70	125	125	80	125	120	120	120	75	75	95	115	120	130	115	110	120	125	140	125	130	105	135	140	135	135	120	140	140	90

Wochen: 9, 6, 6, 8

Monat: 29

VII.	31	VIII.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Druck	90	95	125	95	115	125	125	75	140	125	120	130	120	115	120	130	125	135	120	115	105	100	135	120	130	125	140	110

Wochen: Wehen (31); 7, 6, 8, 6

Monat: 27

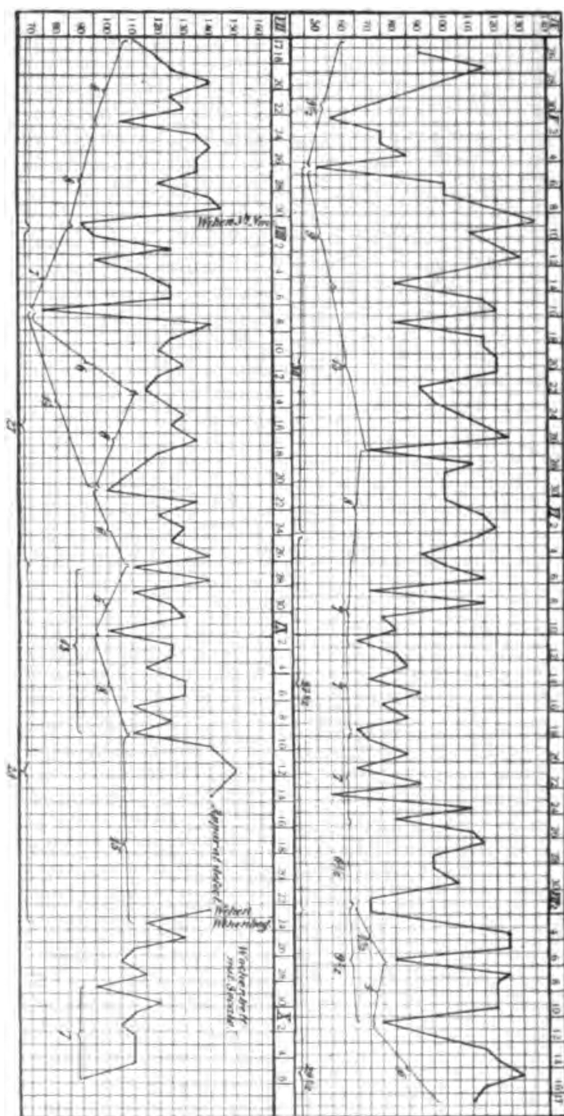
VIII.	27	28	29	30	31	IX.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Druck	110	140	110	125	130	100	125	125	115	130	130	110	125	110	140	145	150	145	140	?	?	?	?	?	?	?	?	140	115	130

Wochen: 13, 15; Wehen (23), Wehen (24)

Monat: 28

Ich gebe die Blutdruckcurve dieses Falles in zweierlei Formen, welche ich später nach Bedürfniss wechselnd anwenden werde.

(Siehe vorstehende Tabelle.)



Zu Fall 169.

Curve 13.

Wer diesen Fall und besonders seine Blutdruckcurven etwas genauer studirt, wird zugeben, dass hier die Natur mit einer Exact-

heit gearbeitet hat, wie man es von einem physiologischen Uhrwerk nicht besser verlangen kann. Würden alle Fälle nur annähernd so exact sein, so wäre es sehr leicht, den Tag der Geburt immer genau vorauszubestimmen.

Unter Zuhilfenahme der Schwangerschaftswehen am 31. VII. kann man die Schwangerschaftsmonate als durch Druckminima abgegrenzt gut herausfinden. Es gelingt dies sogar ohne diese Schwangerschaftswehen. Es wird nur erschwert durch die theilweise fast ebenso deutliche Wochenabtheilung, so dass sich Monatsabtheilung und Wochenabtheilung wenig von einander unterscheiden. Immerhin grenzen sich auch sowohl die Schwangerschaftsmonate wie die Schwangerschaftswochen je durch Druckminima deutlich von einander ab. Die Dauer des Monats ist allerdings durchschnittlich 28,4 statt 37,3 Tage, die Dauer der Woche 7 statt 6,8 Tage. Einige Monate und Wochen halten sogar diese Normalzeiten wirklich ein; die Abweichungen anderer werden durch die nur täglich einmalige Messung erklärt, und was an Unregelmässigkeit wirklich bleibt, wird durch entgegengesetzte Abweichungen in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ausgeglichen.

Man wird sich also nicht wundern dürfen, wenn bei kürzerer Beobachtung eines Falles Monats- und Wochendauer etwas abweichen. Er kann trotzdem in Ganzen ganz normal sein wie z. B.

Fall 171. 1902/03 Geburts-No. 1. Dopiralska, 21jähr., 156 : 81 cm lange, 60 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittel genährte, dunkelblonde II p., ist seit ? regelmässig 4 w. 4 tg. menstruirt,

a) hat vor 3 Jahren einen kleinen K. normal geboren,

b) hat die letzte Menstruation Ende Nov. wie sonst gehabt und ein M. von 49 cm und 3340 g am 1. X. 8 Uhr 50 Min. Vorm. geboren, nachdem die Wehen 4 Uhr Vorm. begonnen und von 5 Uhr ab betragen hatten: 3, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 7, 9.

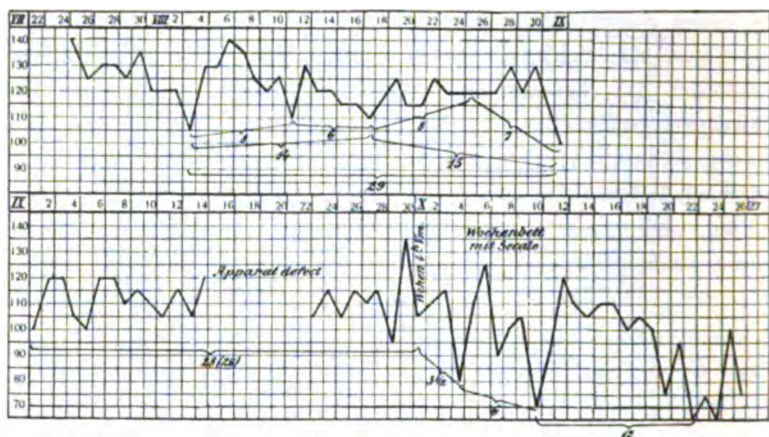
Das Kind ist sicher nur wenig Tage über 273 Tage getragen. Die Conception muss kurz vor der ausgebliebenen Decemberregel also Ende Dec. stattgefunden haben. Dann können nicht alle 10 Monate 29 Tage gezählt haben, sondern nur die letzten — vielleicht nur die beiden letzten, in der Klinik verbrachten.

Nachdem der neunte Monat 29 Tage gedauert, konnte man diese Dauer auch für den zehnten erwarten und damit den Geburtstermin bestimmen. Dies traf auch zu. Hier findet gegen die Geburt hin ein Steigen des Blutdrucks nicht statt, obgleich die Geburt offenbar rechtzeitig und das Kind lebend war. Die Drucksteigerung am letzten Tag kann nicht so aufgefasst werden.

Obgleich hier Menstruationsperiode, Blutdruckperiode und

Schwangerschaftsperiode durchaus zusammenfallen, sind die Wellen der Druckcurve doch nicht hoch.

Curve 14.

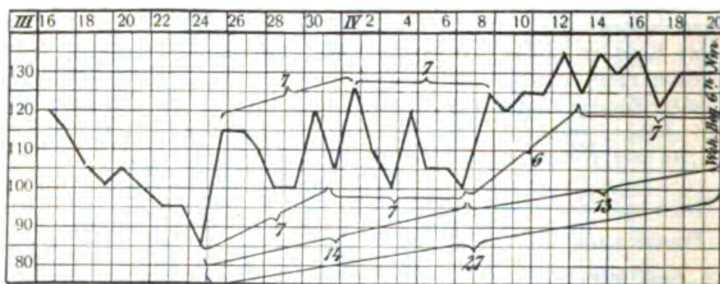


Zu Fall 171.

Fall 172. 1902/03 Geburts-No. 92. Schöhn, 22jähr., 170 : 88 cm lange, 71 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittel ernährte, brünette I p. mit normalem Becken, ist seit dem 14. Jahre regelmässig 4 w. (stets am „selben Wochentage") 3—4 tg. reichlich, mit Rückenschmerz menstruirt, war es zuletzt am 17.—19. VI. wie sonst und hat empfangen am 20. Juli — „von einem Radfahrer überfallen." —

Sie gebar einen K. von $5^1/_2$ cm und 3457 g am 21. IV., nachdem die Wehen am 20. IV. 6 Uhr Nachm. begonnen und vom 21. IV. $^1/_2$5 Uhr Vorm. betragen hatten: 2, 4, 7, 8.

Curve 15.



Zu Fall 172.

Vom 20. VII. bis 20. IV. sind 274 Tage, also eigentlich 1 Tag über 10 × 27,3 oder 39 × 7 Tage. Der Typus des Schwan-

gerschaftsmonats; dessen Halbtheilung und die 7tägige Woche ist in der Blutdruckcurve ganz deutlich und richtig. Es fehlt sogar vom ganzen Monat (28 Tage) 1 Tag entsprechend dem tropischen Monat von 37,3 Tagen. Die Vorausbestimmung des Tages der Geburt traf nach der Conception auf den 19. IV., nach der Blutdruckcurve auf den 20. oder 21. IV. (letzteres wenn der letzte Schwangerschaftsmonat zu 28 Tage gerechnet wird). Die Geburtswehen begannen am 20. IV.

Normalfälle mit Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen und mit Empfängniss auf der Höhe der Menstruations-Blutdruckwelle.

b) Mit 21tägigem Periodentypus.

Ausser der vierwöchentlichen Periode von 28, oder richtiger 27,3 Tagen, für welche Arrhenius eine Erklärung gefunden, besteht noch eine andere von 21 Tagen, für welche die Ursache noch gefunden werden muss. Sie kommt bei der Menstruation in etwa 16 pCt., bei der Schwangerschaft und im Wochenbett aber viel häufiger in Anwendung. Wie die 27,3tägige Periode die ganze Schwangerschaft in 10 Monate zu je 27,3 Tagen eintheilt, so theilt die einundzwanzigtägige die Schwangerschaft in 13 mal 21 Tage ein.

Fall 173. 1903/04 Geburts-No. 12. Albin, 28jähr., 154 : 84 cm lange, $61^{1}/_{2}$ kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte, brünette II p., ist seit dem 17. Jahre 30tägig 3 tg., nicht reichlich, mit Leibschmerz menstruirt, hat

a) vor 8 Jahren in 12 Stunden K.,
b) „ 7 „ „ 13 „ K. klein,
c) „ 2 „ „ 6 „ M. gross geboren.
d) Letzte Menstruation Anf. Febr. schwächer als sonst. Erste Bewegungen 7. V. Geburt eines K. von 51 cm und 2910 g (Plac. 490 mit wenig Kalk) am 31. X. 11 Uhr 12 Min. Vorm., nachdem die Wehen 7 Uhr Vorm. begonnen und von 8 Uhr 30 Min. betragen hatten: 7, 10, 10, 13, 11, 10.

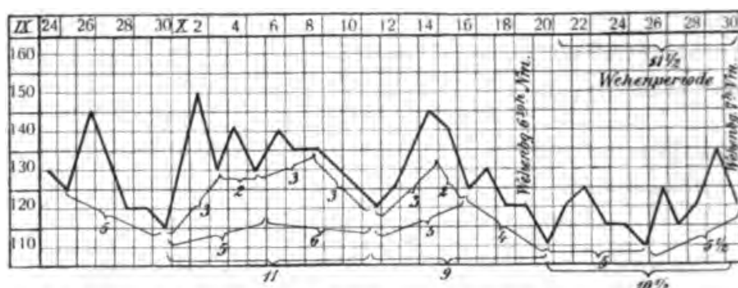
Schwangerschaftswehen waren am 19. X. 6 Uhr 30 Min. Vorm. eingetreten:

Uhr	12	1		2		3		4		5		6		7		8		9	10		11		12
19. X.													Wehenbeginn |	?	?	?	?	?	6	7	9	9	10	12
20. X.	12	13	12	11	11	9	10	8	8	8	8	9	10	9	7	5	1	2	6	9	9	4	1	2
	3	6	4	1	.	.	2	4	6	5	7	7	6	7	6	6	5	4	4					

Die Conception muss hier kurz vor der (schwächeren) Febr.-Menstr. stattgefunden haben. Das Kind ist nur eben ausgetragen. Aus der Blutdruckcurve konnte der Geburtstag auf den 30. X. vorausbestimmt werden, nachdem die Wehen am 19.—20. X. sich als Schwangerschafts-

wehen erwiesen hatten. Diese bestanden selbst auch aus 2 Reihen und die Reihe, welche am 20. 3 Uhr Nachm. begann, ist wohl diejenige, von welcher ab gerechnet werden musste. Von da ab waren bis zu Beginn der Geburtswehen $10^2/_3$ statt $10^1/_2$ Tage.

Curve 16.



Zu Fall 173.

Die Wehenperioden entsprechen ganz den grossen Blutdruckwellen von 21 Tagen und ihren Hälften von 10 und 11 Tagen und diese werden wieder aus 5 tägigen und diese aus 2—3 tägigen Wellen gebildet. Der 21 tägige Periodentypus ist also sehr deutlich ausgeprägt.

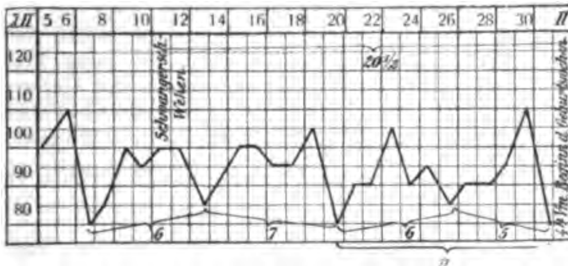
Die Menstruationsperiode von 30 Tagen vor der Schwangerschaft ist in der Schwangerschaft in die 21 tägige Periode umgewandelt worden und zwar sowohl für den Blutdruck als auch für die Wehenperiode. Die Schwangerschaftsdauer war dann 13 × 21 Tage = 273. Da die 30 Tage der Schwangerschaftsperiode $\frac{3}{2}$ der Blutdruckperiode ausmachen, so wurde die Welle alle 6 × 10 Tage besonders hoch; wechselte aber sonst alle 10 Tage ihre Phasen. Die Form der halbmonatlichen Blutdruckcurven wurde dadurch sehr wechselnd, aber doch sehr charakteristisch.

Fall 174. 1902/03 Geburts-No. 66. Klingenberg, 19jähr., 161 cm lange, 65 kg schwere, mittelkräftige, mittelgut genährte, hellblonde I p. mit Becken 20, 22, 27, 30, ist seit dem 18. Jahre regelm. 4 w. 4 tg. menstruirt, hatte die Menstruation zuletzt Anf. Juni schwächer und hat am 30. Mai empfangen. Die Geburtswehen begannen am 27. II. 3 Uhr Nachm. d. i. genau $272^3/_4$ Tage nach der Cohabitation und betrugen von 10 Uhr Nachm. ab: 2, 4, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 11, 14, 14, 12, 13, 14 Geburt. K. 50 cm 3200 g. Schwangerschaftwehen am 11. XII.

Die Blutdruckcurve zeigt den letzten Halbmonat von 11 Tagen und die Wehenperiode von $20^1/_2$ Tagen deutlich nach dem 21 tägigen Periodentypus. Ich weiss nicht, warum der vorletzte Halb-

monat der Druckcurve abweicht und vermuthe, dass hier eine äussere Ursache störend eingewirkt haben mag. Der Fall kann jedoch auch zu denjenigen mit combinirter Periodenbildung gehören (siehe später). Dies lässt sich aber bei der Kürze der Curve nicht entscheiden.

Curve 17.



Zu Fall 174.

Es ist nicht allzu schwer noch eine grössere Zahl Fälle zusammen zu suchen, bei welchen die Schwangerschaft genau 273 Tage gedauert hat und bei welchen man annehmen muss, dass die Perioden sei es nach dem 27,3 oder 21 tägigen Bau regelmässig gewesen sein werden. Es scheinen dies vorzugsweise auch solche Fälle zu sein, bei welchen die Conception unmittelbar vor der Menstruation eingetreten ist. Es lässt sich aber mit ihnen ohne Schwangerschaftswehen oder Blutdruckcurve für unsere Frage nichts beweisen.

Fall 113. 1893/94 Geburts-No. 119. Marx, 34jähr., 152 cm lange, $60^1/_2$ kg schwere, mittelkräftig gebaute, dunkelblonde I p. mit Becken: 19, 26, 30, 31, hat einen Uterus bicornis septus und Vag. septa. Die normal weite Vagina ist in der oberen Hälfte durch ein sagittales Septum getheilt, welches 2 Portt. vag. trennt. Der rechte Uterus ist schwanger, hat schmalen Fundus und viel breitere untere Hälfte (umgekehrte Birnform). Der linke Uterus ist nur in seinem oberen Viertel vom rechten frei, ist leer und nach links vorn gestellt. Die Zwischenwand des Collum und der obere Theil derjenigen der Vagina reissen bei der Geburt durch, der untere Theil des Scheidenseptums wird durchschnitten, so dass danach nur ein Uterus bicornis septus ad os int. vorhanden ist. — Menstruation vom 18. Jahre ab 4 w. 2 tg., nicht reichlich, ohne Beschwerden, kein Fluor. Letzte Menstruation 15.—17. VIII. wie gewöhnlich. Empfängniss 9. oder 10. IX. Geburt eines Mädchens von 48 cm und 2750 g am 10. VI. 9 Uhr Vorm., also genau auf den 273. Tag. Der Samen fand am 9. oder 10. IX. sogleich das Ovulum der Sept.-Ovulation vor, welches wenige Tage vor der am 12. IX. fälligen Menstruation frei geworden war. Schwangerschaftswehen:

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	1
24. V.	?	?	?	?	?	4	.	4	3	3	3	4	5	4	3	8	5	5	4	6	4	3
9. VI.							.										Wehenbeginn, Os ext. ge-					
10. VI.	2	?	?	?	?	?	?	?	?	5	4	6	5	6	8	9	12	Geburt				

Die Zwischenzeit zwischen den Beginnen beider Wehenreihen von 17 Tagen weist auf den 6wöchentlichen Typus mit 6tägigen Wochen hin freilich auch dann noch um einen Tag verkürzt, oder auf den 4wöchent lichen Typus mit 8tägiger Woche, freilich dann noch um einen Tag verlängert, d. i. 2 Wochen von je $8^1/_2$ Tagen. Welcher Typus wirklich vorliegt, war nicht zu ermitteln. Die Ursache der Unregelmässigkei kann aber recht wohl auch in dem verschiedenen Functioniren de beiderseitigen Wehen- oder Wehenhemmungscentren liegen.

Fall 127 hat nach der Aufzählung in „Schlechte Wehen" etc S. 367 in der Klinik noch zweimal geboren.

d) (1895/96 Geburts-No. 20.) Letzte Menstruation **Mitte VII.** wi gewöhnlich, Geburt eines K. von $52^1/_2$ cm und 3875 g am 11. VI $3^1/_4$ Uhr Vorm., nachdem die Wehen am 10. VI. $8^1/_4$ Uhr Vorm. be gonnen und von 11 Uhr Nachm. betragen hatten: 4, 5, 5, 7, 8, 9. 1 Morph., 10, 11.

e) (1902/03 Geburts-No. 7.) Letzte Menstruation **3. I.** wie sonst Empfängniss **12. I.** Erste Bewegungen Anf. Juni. Geburt eines K 51 cm und 3730 g (Plac. 565 g) am **12. X.** 11 Uhr Vorm., nachdem die Wehen am 12. X. 3 Uhr Vorm. begonnen und von 6 Uhr ab be tragen hatten: 5, 6, 8, 8, 8, 9, 9, 10, 9, 9.

Fall 175. 1902/03 Geburts-No. 1. Rymsch, 24jähr., 149 cm lange, 67 kg schwere, gut genährte, gracil gebaute, dunkelblonde I p ist seit dem 14. Jahre regelm. 4 w. 4—5 tg. menstruirt, hatte die letzte Menstruation am 5. Jan. schwächer und hat cohabitirt am 31. XII. und 4. I. Geburt eines K. von 50 cm und 2560 g am 2. X. $9^1/_2$ Vorm. nachdem die Wehen 1. X. 6 Uhr Nachm. begonnen und vom 2. X 5 Uhr Vorm. betragen hatten: 6, 6, 5, 5, 6, 5, 6, 6, 6. Schwanger schaftswehen nicht bemerkt.

Die Conception stammt offenbar vom Coitus am 31. Dec. Die Be fruchtung des Eies hat schon am 1. Jan. stattgefunden und die Schwan gerschaft dauerte 273 Tage.

Fall 176. 1902/03 Geburts-No. 44. Ihrweck, 29jähr., 151 cm lange, mittelkräftige, hellblonde II p. mit Becken $18^1/_2$, $23^1/_2$, 2 $32^1/_2$ hat

a) vor 2 Jahren in 11 Stunden ein kleines Kind geboren,

b) hatte die letzte Menstruation am 10.—13. April schwächer und hat empfangen am 8. April. Sie gebar ein M. von 50 cm und 3200 am 8. I. 10 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 12 Uhr Nachts begonnen hatten. Die Schwangerschaftsdauer von der Cohabitation ab betrug 275 Tage. Die Befruchtung des Eies mag aber erst am 9. IV., einen Tag vor Beginn der Menstruation oder gar erst am ersten Tag derselben erfolgt sein. Dann ist die Schwangerschaftsdauer genau 273 Tage $= 39 \times 7 = 40 \times 6{,}8 = 10 \times 27{,}3$ oder 275 Tage unter Verschiebung des Geburtstermins auf den Menstruationstermin.

Normalfälle mit Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen und mit Empfängniss in der Zeit der „Zwischenmenstruation."

Bei den bisher vorgeführten „Normalfällen" ist nicht nur die Gesammtdauer der Schwangerschaft sowie die Dauer der Schwangerschaftsmonate (und -Wochen) normal, sondern es hat auch die Empfängniss auf der Höhe der Menstruationsblutdruckwelle = kurz vor (oder bei) der Menstruation stattgefunden. Dadurch laufen die Menstruationsblutdruckwellen und die durch die eingetretene Schwangerschaft erzeugten Schwangerschaftsblutdruckwellen gleichzeitig und verstärken sich gegenseitig.

Es giebt aber auch Fälle genug, in welchen die Empfängniss nicht auf der Höhe der Menstruationswelle (kurz vor der Menstruation) stattgefunden hat, sondern zu anderer Zeit und bei welchen doch die Dauer der Schwangerschaft und die der Schwangerschaftsmonate regelrecht eingehalten wird. Am einfachsten ist dies zu erklären bei den Fällen, wo die Empfängniss in der Mitte zwischen zwei Menstruationsanfängen statthat, d. i. in der Zeit des sogenannten Mittelschmerzes, wo häufig, wenn nicht immer, auch ein Ei abgestossen wird. Diese Zeit zeigt, als in der Mitte der Menstruationsperiode gelegen, häufig schon für sich eine Blutdruckwelle. Kommt zu ihr die Conceptionswelle hinzu, so erklärt sich der regelrechte weitere Verlauf der Wellen einfach. Der Menstruationsmonat wird durch den Schwangerschaftsmonat und dieser durch jenen in der Mitte getheilt. Da solche Theilung in der Mitte auch als Halbtheilung so häufig vorkommt, so lassen sich die Blutdruckcurven beiderlei Fälle kaum unterscheiden.

Fall 177. 1902/03 Geburts-No. 73. Hansen, 22jähr., 161 : $83^1/_2$ cm lange, 62 kg schwere, gracil gebaute, mässig genährte, hellblonde I p. mit normalem Becken, ist seit dem 18. Jahre unregelmässig 2—4 w. 4—8 tg. reichlich, mit Leibschmerzen menstruirt, hatte die letzte Menstruation 28.—31. V. wie gewöhnlich und hat empfangen am 9. oder 10. VI. Sie gebar einen K. von 56 cm und 4270 g (Plac. 620 g), am 14. III. $4^3/_4$ Uhr Nachm., nachdem die Wehen am 13. III. $8^3/_4$ Uhr Abends begonnen und von 9 Uhr 30 Min. ab betragen hatten: 3, 4, 4, 5, 5, 7, 5, 6, 6, 7, 5, 5, 6, 9, 8, 6, 7, 8, 8, 7, 6, 6, 7, 5, 5, 6, 9, 7, 6, 7, 5, 8, 7, 8, 8, 6, 7, 8.

Schwangerschaftswehen waren vom 10.—13. II. beobachtet worden. Um ihrer Willen war die H. am 12. II. in die Klinik gekommen.

Nach dem Coitus am 9. oder 10. VI. und nach den Schwangerschaftswehen am 10.—13. II. erwarteten wir die Geburtswehen am 10. III. Sie kamen aber erst am. 13. III. d. i. 32 Tage nach den Schwangerschaftswehen am 10. II.

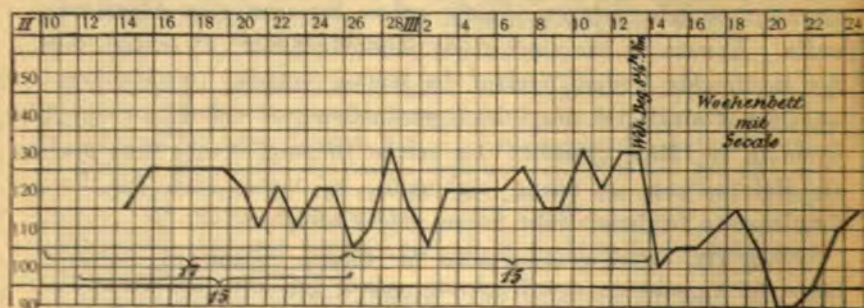
Es ist hier nicht wahrscheinlich, dass ein Uebertragen auch nur von 3 Tagen stattgefunden hat. Die Befruchtung des Eies wird zwar

vom Coitus vom 10. VI. her, aber erst am 13. VI. stattgefunden haben, weil erst in der Mitte der Menstruationsperiode — beim Mittelschmerz — ein Ovulum frei geworden sein wird. Allerdings können die Schwangerschaftswehen am 10. II. auch darauf hinweisen, dass die Schwangerschaft schon am 10. März am Ende war. Aber schon die Dauer derselben bis zum 13. II. liessen vermuthen, dass sie durch äussere Umstände etwas antepouirt erzeugt worden und nachträglich wurde auch bekannt, dass sie dadurch erzeugt waren, dass die Schwangere am 10. II. zwischen eine Wäscherolle eingeklemmt worden war.

Jedenfalls ist hier die Schwangerschaftsdauer von 39 × 7 Tagen ziemlich oder ganz exact eingehalten worden und zwar von der Mitte der Menstruationsperiode ab. Die H. hat wahrscheinlich den „Mittelschmerz“ immer als Menstruation angesehen und deshalb gemeint, dass sie „die Periode oft schon nach 2 Wochen wieder bekam.“

Die Blutdruckcurve ist wenig charakteristisch, wahrscheinlich weil Menstruationsperiode und Schwangerschaftsperiode sich immer halb deckten. Die Schwangerschaftswehen gehören nach der Blutdruckcurve 15 Tage vor dem 26. II. d. i. am 11 .II., während sie durch äussere Einflüsse schon am 10. eintraten.

Curve 18.



Zu Fall 177.

Normalfälle mit Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen und mit Empfängniss ausser der Zeit um die Menstruation und um die Zwischenmenstruation.

Selbst wenn die Empfängniss nicht auf der Höhe der Menstruationswelle und nicht in der Mitte zwischen zweien eintritt, kann doch die Dauer der Schwangerschaft und der Schwangerschaftsmonate richtig eingehalten werden. Freilich stimmen dann die Menstruationsperioden und Schwangerschaftsperioden zeitlich nicht mehr überein.

Fall 178. 1902/03 Geburts-No. 42. Willert, 28jähr., 139 : 76½ cm lange, 49 kg schwere, dünnknochige, mittelernährte, hellblonde II para mit Becken 17, 21½, 24, 30, Diag. int. 10 cm, ist von 18 J. 4 w. 8 tg. reichl., ohne Beschwerden menstruirt,

a) hat am 3. VIII. 1901 6 Uhr Vorm. ein M. von 47½ cm und 3250 g geboren, nachdem die Wehen am 2. VIII. 5 Uhr Nachm. begonnen und von 5 Uhr betragen hatten 5, 9, 8, 5, 7, 10, 9, 9, 10, 8, 10, 8, 9, 8, 10, 11, 12, 9, 11, 8, 10, 10, 8, 7, 7, 8, 8.

Erste Menstruation 12. und 13. Tag p.p.

b) Conception 31. III. Abends am Ende der letzten Menstruation 29.—31. III. Vorletzte Menstruation 2.—9. III. Geburt eines M. von 47½ cm und 3110 g am 1. I. 1903 Nachm. 4 Uhr 40 Min., nachdem die Geburtswehen vom 1. I. 4 Uhr Vorm. ab betragen hatten 2, 2, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 4, 2, 3, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 6, 8, 8, 10, 9. Die Geburtswehen werden wohl schon etwas früher begonnen haben, als sie gezählt sind. Da die Cohabitation am ersten Ostertag Abends stattgefunden hat, so beträgt die Schwangerschaftsdauer von der Cohabitation bis zu Beginn der Geburtswehen 275 Tage.

Schwangerschaftswehen hatten begonnen am 11. XII. 6 Uhr Nachm. und am 30. XII. 5 Uhr 30 Min. d. i. 20½ statt 21 Tage und 34½ Stunden statt 1⁵⁄₁₆ Tage vor Beginn der Geburtswehen.

hr 12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12
11.																								
XII.												Wehenbeginn |	?	?	?	?	?	?	?	?	4	6	6	6
12.	7	5	5	4	5	3	2	2	1	1	1	.	.	1	1	1	2	2	1	.	.	2	2	
XII.																								
30.																								
XII.										Wehenbeginn	1	?	?	?	?	?	4	3	2	2	2	4	3	3
31.	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	1	3	2	2
XII.	1	.	.	.	1	.	1	1	.	1														
1.	Fruchtwasser fliesst								2	2	4	4	4	3	4	3	4	2	3	5	5	6	6	6
I.	6	6	6	7	6	8	8	10	9	| Geburt														

Blutdruckmaxima waren am 6. (105), 9., 11., 12., 15., 16. (95), 19., 23. (100), 30. (105), während nur am 11. und 12. XII. Schwangerschaftswehen da waren.

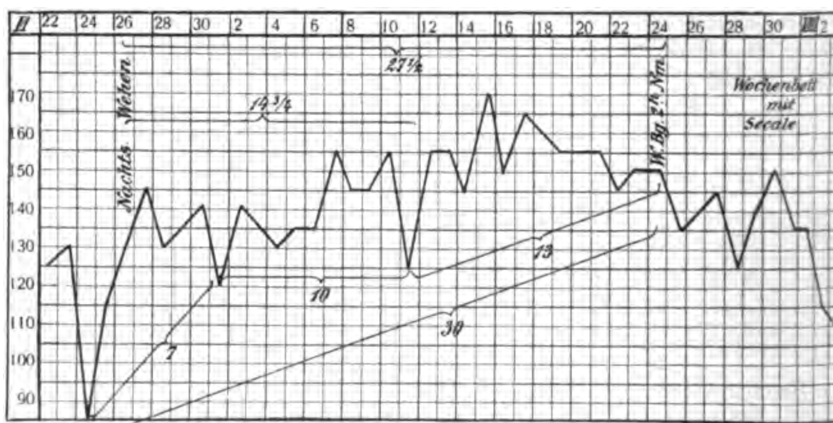
Auf Grund der Cohabitation am Ende der Menstruation am 31. III. war die Geburt am 29. XII. zu erwarten oder bald nachher. Da die Schwangerschaftswehen am 11. XII. eingetreten waren, also der 3 wöchentliche Typus der Wehenperiode angenommen werden musste, so wurde der wahrscheinliche Geburtstermin auf den 1. I. Abends bestimmt. Die Geburtswehen traten freilich etwa ½ Tag früher auf, vielleicht aber auch zur richtigen Zeit, d. i. gerade 21 Tage nach Beginn der Schwangerschaftswehen, wenn diese etwa schon ½ Tag gewährt hatten, bevor sie empfindlich wurden. Vielleicht sind aber die Geburtswehen wirklich einen halben Tag zu früh eingetreten. Die letzte Reihe Schwangerschaftswehen, welche am 30. XII. 5½ Uhr Nachm., also 34½ Stunden vor den Geburtswehen begannen, gehören eigentlich entweder ²¹⁄₁₆ oder ²¹⁄₈ Tage vor dieselben und nähern sich als ²³⁄₁₆ Tag mehr dem Termin ²¹⁄₁₆; sie würde, auch wenn um ½ Tag vermehrt, also ³¹⁄₁₆, nicht besser zum zweiten Termin, ²¹⁄₈, passen. Die eigentlichen Geburtswehen dauerten bei der zweiten Geburt gerade wie bei der ersten 13 Stunden, wodurch die früheren Wehen noch weiter als Schwangerschaftswehen charakterisirt werden.

Hier wurde also die Schwangerschaftsdauer exact innegehalte obgleich die Empfängniss etwa 4 Tage nach der Menstruation bludruckwelle eintrat.

Fall 179. 1902/03. Stresmann, 21jähr., 172 : 93 cm hohe, 76 l schwere, gut gebaute, mittel ernährte, blonde I para, ist seit dem 13. unregelmässig, 3—4 w., 4—5 tg., nicht reichlich, mit Leibschmerz menstruirt, hat die letzte Menstruation 7.—9. X. gehabt und am 24. X d. i. 17 Tage nach Beginn der letzten Menstruation, empfangen. S gebar ein M. von $50^1/_2$ cm und 3550 g am 25. VII. 2 Uhr 2 Min. Vorm nachdem die Wehen am 24. VII. 2 Uhr Nachm. begonnen und v 5 Uhr 30 Min. Nachm. betragen hatten 3, 5, 6, 6, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 1 9, 8, 9, 8, 9, 8.

Schwangerschaftswehen waren am 18. VI. und in der Nacht a 26.—27. VI. da, d. i. 37 und $27^1/_2$ Tage vor Beginn der Geburtswehe

Curve 19.



Zu Fall 177.

Hier weisen zwar Conceptionstermin (24. X.), Schwange schaftswehen (26.—27. VI.), wie Blutdruckminimum (am 11. VII alle auf den 24. VII. als Geburtstag hin und es macht auch d ganze letzte Schwangerschaftsmonat vom 26. VII. ab und besonde seine zweite Hälfte vom 11. VII. ab einen fast normalen Eindruc Aber das sehr starke Druckminimum am 24. VII., am Ende de vorletzten Schwangerschaftsmonats weist schon auf eine Abweichun hin, welche wir bei Conception in der ersten oder zweiten Hälfte de Menstruationsperiode später recht häufig wieder finden werden. Si besteht darin, dass die bei solcher Zeit der Conception bei Begin der Schwangerschaft sich kreuzenden Blutdruckwellen der Men struations- und der Schwangerschaftsperiode früher oder später i der Schwangerschaft sich vereinigen, sodass danach die Blutdruck

curve der gemeinschaftlichen Periode einen nahezu normalen Eindruck macht. Diese Vereinigung ist hieroffenbar am Ende des vorletzten Monats, am 24. VI. eingetreten. Wir werden später sehen, dass solche Vereinigung oft früher, oft später und manchmal garnicht eintritt.

Fall 180. 1902/03. Geburts-No. 27. Meier, 18jähr., 153 cm lange, 61 kg schwere, gracil gebaute, gut genährte, blonde I para mit Becken 19, $21^1/_2$, 25, 32, ist seit dem 17. J. regelmässig, 4 w. 3 tg., reichlich, mit Leibschmerzen menstruirt, hat die letzte Menstruation 15.—20. II. gehabt und zwischen 20. und 24. II. empfangen, Senkung des Uterusgrundes etwas vor dem 24. X. Beim Eintritt in die Klinik, 12. XI., war das Kind klein, der Fundus uteri nicht ganz 2 Finger breit vom Thorax entfernt. Schwangerschaftswehen waren nicht bemerkt worden. Hier war der Geburtstermin auf den 20. oder 21. XI. zu bestimmen. Es war wahrscheinlicher, dass schon die Spermatozoen der ersten, als einer späteren Cohabitation das Ovulum erreicht hatten. Die Senkung des Uterusgrundes etwas vor dem 24. X. wies darauf hin, dass die 4 w. Wehenperioden regelrecht eingehalten wurden. Es war also der 20. XI. der höchstwahrscheinliche Termin. Die Wehen begannen den 19. XI. $7^1/_2$ Uhr Vorm., betrugen von $5^1/_2$ Uhr Nachm. ab 2. 2, 3, 3, 3, 4, 6, 6, 5, 4, 4, 5, 7. 8, 7, 7. 8, 10, 9, 9, 10, 9, 8, 9, 8, 8. 6, 10, 6, 8, 8, 9, 9, 5. Trotz grosser Weichheit der Weichtheile verzögerte grosse Festigkeit des Chorions, welche durch starken Zug am unteren Theil des Uteruskörpers Krampf des inneren Muttermundes erzeugte, die Geburt auch dann noch, als die Schulterbreite und beide Arme den Uteruskörper bereits verlassen hatten und unterhalb des deutlich fühlbaren inneren Muttermundes ein Conglomerat bildeten, das der weniger Erfahrene für den Kopf halten konnte. Dabei stand der Kopf in Dreilück rechter Kronennahtlage, obgleich er, wie sich später zeigte, durchaus dolichocephal war. Ein Thermophor auf den inneren Muttermund gelegt, beseitigte schnell die Schmerzen und den Krampf, sodass die Geburt nun am 20. XI. $10^1/_2$ Uhr Vorm. erfolgte. Blasensprengen in der Nacht hätte sicher schon damals die Geburt schnell vorwärts gebracht. M. 48 cm, 2540 g, deutlich reif. Bei Kurzköpfigkeit würde sicher Stirnlage entstanden sein.

Hier trat die Conception erst 5—7 Tage nach Beginn der Menstruation ein und doch wurde die regelrechte Schwangerschaftsdauer von 272 Tagen und wahrscheinlich auch der Schwangerschaftsmonate eingehalten. Blutdruckcurven wurden damals noch nicht angelegt.

Fall 181. 1902/03. Geburts-No. 150. Lindenblatt, 31 jähr., 158 cm lange, 86 kg schwere, normal gebaute, blonde I para, ist seit dem 20. J. regelmässig aufs Datum 8 tg. menstruirt, zuletzt 6. XI., hat empfangen 12./13. XI. Nachts und gebar einen K. von $50^1/_2$ cm und 3500 g am 11. VIII. 8 Uhr 30 Min. Nachm., nachdem die Wehen 2 Uhr Vorm. begonnen und von 3 Uhr Nachm. betragen hatten 4, 7, 8, 15, (Seitenlage) 7, 8, 9, 7, 7, 8, 10. Zwischen dem befruchtenden Coitus und dem Beginn der Geburtswehen liegen 271 Tage. Die Conception fand eine Woche nach Beginn der Menstruation statt.

Giebt es, wie es verlängerte und verkürzte Menstruationsmona (bezw. -Wochen) giebt, so auch verlängerte und verkürzte Schwangerschaftsmonate (bezw. -Wochen)?

Bei der Menstruationsperiode macht der aufmerksame Beol achter täglich die Erfahrung, dass der Menstruationsmonat durcha nicht immer 28 oder 27,3 Tage lang ist, sondern auch länger od kürzer. Ja man kann sogar sagen, dass der Mittelwerth nic einmal besonders häufig eingehalten wird. Um ihn herum schwin der Periodenwerth wie ein elastischer oder ein stabil oder lab aufgehängter Körper um seinen Unterstützungspunkt und dies i sowohl bei dem einzelnen Individuum wie beim ganzen Geschlech der Fall. Dabei sind die Abweichungen von dem Mittelwert durchaus nicht nach halben oder ganzen Tagen abgestuft, w Laykock u.a. meinten, sondern wir sehen alle Uebergänge. Nur liege uns die Bemerkungen nach halben oder ganzen Tagen als Durc schnittswerthe am nächsten und es kann auch sein, dass die Tage perioden bis zu einem gewissen Grade wirklich terrassenförmi Abstufungen bewirken. Es fragt sich nun: finden solche Ve längerungen und Verkürzungen der Perioden auch bei de Schwangerschaftsmonaten bezw. -Wochen statt und noc mehr: wird durch solche Abweichungen etwa gar di Schwangerschaftsdauer beeinflusst? Früher glaubte ich die Frage verneinen zu müssen, weil Frauen mit 21tägigem Me struationsmonat oder gar Schwangerschaftsmonat nicht 10 × 21 Ta schwanger gehen, sondern ebenfalls 273 Tage d. i. 13 × 21 Tag Aber eingehende Beobachtungen, wie die folgenden, haben mich be lehrt, dass allerdings nicht selten und bis zu einem gewissen Grad regelmässig die Schwangerschaftsdauer, Spät- und Frühgeburt vo der Verlängerung und Verkürzung der Schwangerschaftsmonate ab hängen. Man kann mit Recht sagen:

Principiell ist die Dauer der Schwangerschaft aller dings unabhängig von der Dauer des Schwangerschafts monats. Die Schwangerschaft dauert principiell selbs bei derselben Frau gleich lang, ob der Schwangerschafts monat bei ihr 4 × 6 oder 4 × 7 Tage dauert.

Wir wissen ja eben auch, dass sogar bei 21tägigem Schwanger schaftmonat die Schwangerschaft nicht 10 × 21, sondern 13 × 21 = 273 Tage dauert.

Aber bis zu einem oft hohen Grade verlängert und verkürzt sich die Schwangerschaftsdauer doch ent-

sprechend der Verlängerung und Verkürzung der Schwangerschaftsmonate und es liegt nahe anzunehmen, dass dieses auch die Ursache von jenem ist.

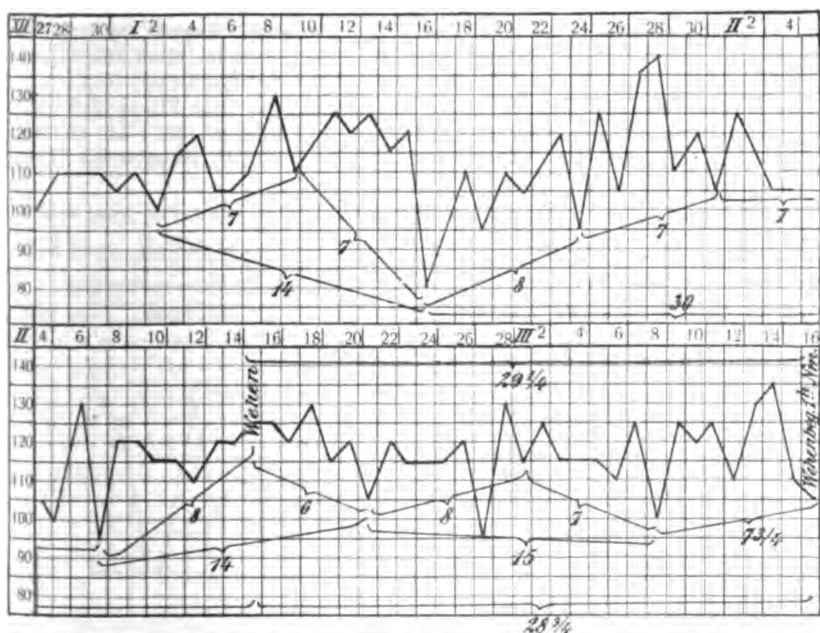
Zunächst bleibt die Periodenlänge auch bei derselben Person nicht immer dieselbe, weder bezüglich der Menstruation noch bezüglich der Schwangerschaftsmonate, noch bezüglich der Schwangerschaftswehen.

Man kann also den früheren Menstruationstypus und die Verhältnisse der früheren Schwangerschaften und Entbindungen nur mit Vorsicht auf spätere verwerthen.

Fall 182. Bei den beiden Fällen **114a und b,** Martens, war die Schwangerschaftswoche bei mehreren Schwangerschaften 6tägig, obgleich die Schwangerschaftsdauer die normale war.

Die jüngere Schwester wurde 1902/03, Geburts-No. 74, wieder während der 3 letzten Monate der 6. Schwangerschaft beobachtet. Letzte Menstruation 7./8.—11. VI., wie gewöhnlich. Geburt eines K. $52^1/_2$ cm

Curve 20.



Zu Fall 182.

und 4245 g am 16. III. 10 Uhr 35 Min. Nachm., nachdem die Wehen 1 Uhr **Nachm.** begonnen und von $5^1/_2$ Uhr betragen hatten: 4, 11, 9, 8. 9, 8, 10, 7, 7, 10. Das Kind ist offenbar durchaus rechtzeitig, höchstens wenige Tage zu spät geboren worden. Schwangerschaftsdauer 39×7 Tage. Schwangerschaftswehen waren jetzt beobachtet am 15. II. von Morgens

bis Abends. Die Wehenperiode betrug also von Anfang bis Anfang der Weben $29\frac{1}{4}$ Tage, d. i. 4 Wochen zu je etwas über $7\frac{1}{4}$ Tage.

Die Blutdruckcurve bestätigt diese Periodendauer auch für den Blutdruck und noch weiter zurück.

Die Druckminima stehen etwas mehr als 7 bezw. 14 Tage von einander ab.

Hier hat also der Schwangerschaftsmonat jetzt 29 bis 30 Tage, die Woche jetzt etwas über 7 Tage Dauer, während bei den früheren Schwangerschaften der Schwangerschaftsmonat nur 24, die Schwangerschaftswoche nur 6 Tage hatte.

Fall 183. Eine Schwangerschaft $= 39 \times 7$, eine andere $39 \times 7\frac{1}{2}$ Tage bei derselben Person.

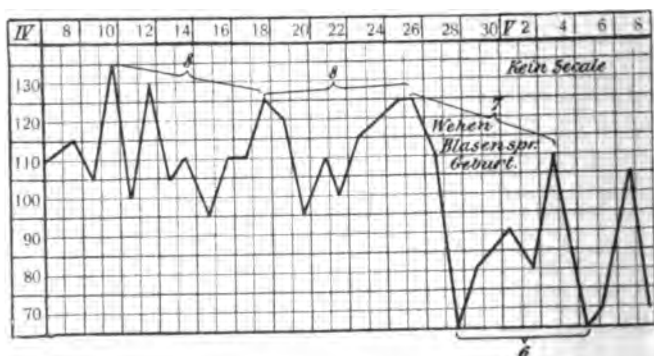
Zwei Wochen übertragen und dabei doch auch eine Woche zu früh geboren, weil 287 Tage Tragzeit entstanden aus $39 \times 7\frac{1}{2} =$ 293 Tage minus einer Woche.

1902/03 Geburts-No. 97. Siggelkow, 28jähr., 156 : 83 cm lange, $73\frac{1}{2}$ Kilo schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde III para ist vom 17. Jahre ab regelmässig, seit der letzten Geburt stets am selben Monatsdatum 4 tg. mässig reichlich, ohne Beschwerden menstruirt.

a) hat am 20. IX. 1897 in 4 St. ein M. von $9\frac{1}{2}$ Pfund geboren.

b) Letzte Menstruation 21.—23. IX. Empfängniss 23. IX. Geburt eines K. von 50 cm und 4000 g (Plac. 760) 1900/01, Geburts-No. 108,

Curve 21.



Zu Fall 183.

25. VI. $5\frac{1}{2}$ Uhr Nachm., nachdem die Wehen 24. VI. 9 Uhr Nachm. begonnen und von 1 Uhr Vorm. betragen hatten: 3, 4, 7, 8, 5, 6. 4. 5, 6, 7, 4, 4, 2, 7, 4, 6, 6, 6, 4, 6, 6, 7, 5, 6, 5, 7, 4, 6, 8, 9, 7, 8.

Die Geburt ist also auf den Tag nach 39×7 Tagen eingetreten, wenn man annimmt, dass das Ovulum erst am Tage nach der Cohabitation befruchtet worden.

c) Letzte Menstruation 13.—18. VII. schwächer, Empfängniss 2.

oder 13. VII. Geburt eines M. von $51\frac{1}{2}$ cm und 3400 g am 27. IV. 4 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 12 Uhr Nachts begonnen und von $12\frac{1}{2}$ Uhr ab betragen hatten: 2, 3, 5, 8, 8, 8, 9. Die Blase war 1 Uhr 45 Min. gesprungen.

Schwangerschaftswehen waren am 3. IV. dagewesen.

Die Conception hat offenbar am 13. VII., d. i. 2—3 Tage vor der letzten schwächeren Menstruation stattgefunden.

Dann hat die Schwangerschaft bis zum Beginn der Geburtswehen 287 Tage gedauert, also 14 Tage über die gewöhnliche Zeit. Das ist aber hier nicht ein wirkliches Uebertragen von 2 Wochen, sondern umgekehrt eine um 1 Woche verfrühte Geburt; denn die Periodenwoche war hier schon vor der Schwangerschaft und blieb auch in dieser $7\frac{1}{2}$ Tage, der Periodenmonat 30 Tage lang. Der letzte Schwangerschaftsmonat begann mit den Schwangerschaftswehen am 3. IV. Die Geburt war erst am 3. V. fällig. Sie trat aber schon eine Woche früher, am 26. IV. ein und zwar nur, weil bei den da vorhandenen Schwangerschaftswehen die Blase früh sprang, sodass die Wehen nicht wieder aufhörten. Am 3. V., wo die Geburt fällig war, zeigte sich im Wochenbett ein entsprechendes Druckmaximum.

Wenn man diese letzte Woche mitrechnet, so dauerte die Schwangerschaft vom 14. VII. bis 3. V., d. i. 293 Tage $= 39 \times 7\frac{1}{2}$, ohne die letzte Woche $38 \times 7\frac{1}{2} = 285$ Tage.

Während also in der 2. Schwangerschaft die Periodenwoche 7, der Periodenmonat 28 Tage gedauert hat, dauerte in der dritten Schwangerschaft die Periodenwoche $7\frac{1}{2}$ Tage und der Periodenmonat 30 Tage.

Fälle mit Schwangerschaftsdauer $39 \times 8 = 312$ statt $39 \times 7 = 273$ Tage, in Folge verlängerter Dauer des Monats (32 statt 28 Tage).

Fall 184. 1902/03. Polikl. Journ.-No. 4402. Meyersahm, 35jähr., VII para, bis zur ersten Schwangerschaft unregelmässig, dann 27—31 tg. menstruirt, hat

a) vor 10 J., nachdem die letzte Menstruation Anf. VI. dagewesen und die Conception bald (?) danach stattgefunden, am 26. II. ein M. von 46 cm und 2620 g geboren, also 2—4 Wochen zu früh;

b) vor 7 J. letzte Menstruation Anf. Sept., darauf Geburt eines macerirten (durch Nabelstenose abgestorbenen) K. von ca. 47 cm und 2960 g am 13. V.;

c) vor $4\frac{1}{2}$ J. Abort von $1\frac{1}{2}$ Monaten;

d) vor 4 J.?;

e) vor 3 J. rechtzeitige Geburt;

f) vor $1\frac{1}{2}$ J. Abort von $1\frac{1}{2}$ Mon. Ausräumung;

g) letzte Menstruation 1.—3. V. Erste Kindesbewegungen zwischen 10.—15. IX. Geburt eines Kindes von 54 cm am 5. IV., nachdem die Wehen 3 Uhr Nachm. begonnen hatten. Schwangerschaftswehen 10. III. und 30., 31. III.

Selbst wenn man die Conception nach der letzten Menstruation möglichst spät annimmt, d. i. etwa bei der Abstossung des Eies der am 31. V. oder 1. VI. fälligen, aber nicht eingetreten Menstruation, also am 29. V. oder 30. V., so ist das Kind 312, also 39×8 Tage statt 39×7 Tage getragen. Frühere Conception würde ein noch längeres

Uebertragen ergeben, wogegen die Länge des Kindes spricht. Würde man, weil man die Monats- resp. Wochenlänge in der Schwangerschaft nicht durch eine Blutdruckcurve beweisen kann, das Uebertragen nicht durch Verlängerung der Monats- resp. Wochendauer erklären wollen, so wäre man für eine andere Erklärung in Verlegenheit. Man müsste dann 39 Tage Uebertragszeit als verkürzte 6 Wochen ansehen. Aber man hätte weder für die 6 Wochen, noch für deren Verkürzung einen anderweiten Anhaltspunkt. Die Schwangerschaftswehen

10. III. 30./31. III. 5. IV. 3 Uhr Nachm.
20 $4^1/_2$
$24^1/_2$

sprechen auch für die erste Erklärung. Sie zeigen den 6 Wochentypus mit 8 tägiger Woche, indem der 10. III. 3 Wochen, 30./31. III. $^1/_2$ Woche von je 8 Tagen von der Geburt entfernt sind.

Es ist also eigentlich das Kind nicht übertragen, d. h. nicht mehr als 39 Wochen getragen, sondern **39×8** statt 39×7 Tage.

Fall 185. 10481. Normal gebaute und an den Genitalien gesunde Frau gab an, dass sie ihre Periode, von Anfang zu Anfang gerechnet, ganz regelmässig alle 32 Tage habe. Die letzte regelmässige sei am 3. I., die nächste aber schon am 27. I. und wesentlich verkürzt gewesen. Am 26. IX. wurde die Schwangerschaft durch Untersuchung auf gegen Mitte des 10. Monats geschätzt und die Geburt Mitte Oct. erwartet. Diese trat aber erst am 16. Nov. ein und ergab ein Mädchen von 56 cm und über $8^1/_2$ Pfund. Hier hat also offenbar ein Uebertragen stattgefunden und zwar von mindestens 3 Wochen. Denn die Conception muss vor dem 27. I. stattgefunden haben.

Ich glaube aber den Fall noch besser anders deuten zu können. Die Woche dauerte in dem Falle bei der Menstruationsperiode 8 Tage. Nachdem Conception eingetreten, sprang zwar alsbald, wie so oft, der 4 wöchentliche Periodentypus in den dreiwöchentlichen um, aber die Woche behielt ihre 8 Tage. Daher kam die Schwangerschaftsmenstruation schon 3 Wochen nach der letzten Menstruation aber von je 8 Tagen, d. i. 24 Tage. Dieses Umspringen zum 3 wöchentlichen Typus würde aber nicht eingetreten sein, wenn die Conception erst kurz vor dem 27. I. eingetreten wäre. Diese wird schon bald nach der letzten normal zeitig eingetretenen Menstruation, also Anfang Jan. eingetreten sein. Rechnet man nun vom 8. I. ab alle 39 Schwangerschaftswochen 8 tägig, wie die früheren Menstruations- und die ersten 3 Schwangerschaftswochen, so kommt man mit **39×8 = 312 Tagen** zum wirklichen Tag der Geburt, d. i. der 16. XI.

Leider hat die Frau Schwangerschaftswehen nicht gefühlt, sodass diese Controle fehlt.

Weitere Fälle aber, besonders auch solche mit Blutdruckcurven werden auch diesen als richtig erklärt erweisen.

Fälle mit Schwangerschaftsdauer $39 \times 7^3/_4 = 302^1/_4$ Tage durch Verlängerung des Monats auf 31 Tage.

Fall 186. 1902/3. Geburts-No. 107. Krüger, 20jähr. 156 : 83 cm lange, 60 kg schwere, gracil gebaute, mittelgut ernährte, gesunde

dunkelblonde I para, ist vom 12. J. ab 30—32 täg., 3—4 tg. nicht reichl., ohne Schmerz menstruirt, hat die letzte normale Menstruation Ende Juni gehabt, hat am 15. VII. concipirt und ein M. von $52\frac{1}{2}$ cm und 3400 g (Plac. 600) geboren am 10. V. $1\frac{3}{4}$ Uhr Vorm., nachdem das Wasser 9. V. $8\frac{1}{2}$ Uhr Nm. abgegangen war, die Wehen am 9. V. $9\frac{1}{2}$ Uhr Nachm. begonnen und von $9\frac{1}{2}$ Uhr ab betragen hatten: 1, 1, 3, 5, 5, 7, 6, 7, 6.

Nach der ganz sicheren Angabe der Conception ist das Kind 297 Tage getragen, also 24 Tage übertragen worden. Wie kamen diese 24 Tage zu Stande? Der Menstruationsmonat war vor der Schwangerschaft 30 - 32 tg., die Menstruationswoche $7\frac{1}{2}$ bis 8 Tage lang. Würde man annehmen, dass die 39 Wochen der Schwangerschaft alle gleich lang gewesen wären, so würde man für jede Woche erhalten $\frac{298}{39} = 7{,}64$ Tage, also für jeden Schwangerschaftsmonat 30,56 Tage. In Wirklichkeit dauerten die letzten Schwangerschaftsmonate je 31 Tage. Da man bei der Blutdruckcurve, welche durch täglich nur einmalige Messung gewonnen ist, Bruchtheile eines Tages nicht erhält, so wird man sich besser gleich an die Wehenbeginne halten.

Schwangerschaftswehen waren da am

9. IV. 1—5 Uhr Nm., 1. V. 11 Uhr Nm. bis 2. V. früh — Geburtswehen 9. V. 11 Uhr NM. bis 10. V. 1 Uhr 45 Min. NM.

$22\frac{5}{12}$ + 8

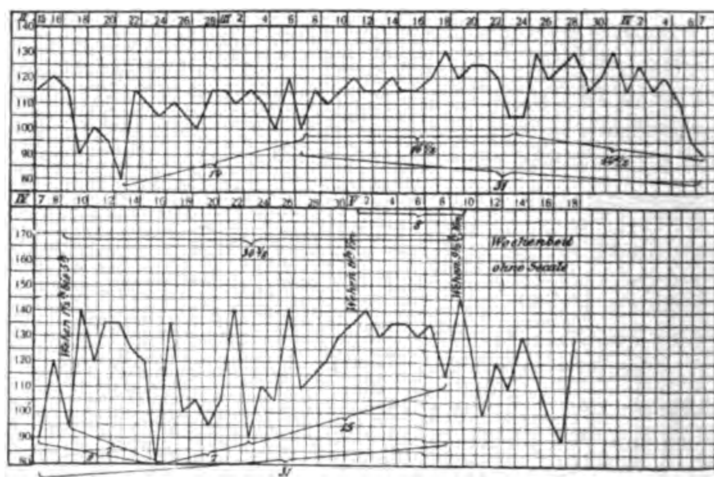
$30\frac{5}{12}$ Tage statt 30,56 Tage.

Die Genauigkeit, mit der die Natur hier ihre Perioden in dem letzten Monat und, wie es scheint, während der ganzen Schwangerschaft einhielt, ist geradezu erstaunlich, ja man könnte sagen, verdächtig.

Bevor wir bei diesem Falle die Blutdruckcurve mit genügender Deutlichkeit gewinnen konnten, nahmen wir an, dass die Schwangerschaft nach dem früheren Periodentypus entweder $39 \times 7\frac{1}{2}$ oder 39×8 Tage, d. i. $292\frac{1}{2}$ oder 312 Tage dauern würde. Wir kamen also vom 15. VII. als Conceptionstermin auf den 4. V. oder 24. V. Nachdem aber am 9. IV. Nachm. Schwangerschaftswehen beobachtet waren, setzte ich den Geburtstermin auf den 9. V. und als gar am 1. V. Abends 11 Uhr wieder Wehen eingetreten waren, war die Richtigkeit des 9. V. als Geburtstermin ausser Zweifel und traf auch richtig zu.

Hier war also die genaue und sichere Vorausbestimmung des Tages der Geburt möglich trotz Dauer der Schwangerschaft von 298 Tagen, des Monats von 30,56 Tagen, der Woche von 7,64 Tagen — allerdings nur unter Hilfe der Schwangerschaftswehen.

Curve 22.



Zu Fall 186.

Fall 187. 1902/3. Geburts-No. 89. Werther, 28jähr. 159 : 89 cm lange, $66^{1}/_{2}$ kg schwere, kräftig gebaute, mittel ernährte, blonde II para mit normalem Becken, ist seit dem 19. J. auf das Datum 2—8 tg. reichlich mit Leibschmerzen menstruirt, hat vor 10 J. ein kleines M. normal geboren, die letzte Menstruation 21.—22. VI. schwächer als sonst gehabt, zuletzt gegen Ende Juni cohabitirt und einen K. von $52^{1}/_{2}$ cm und 3765 g (Plac. 754) geboren am 15. IV. 5 Uhr 30 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 14. IV. 10 Uhr Nachm. begonnen und vom 14. IV. 10 Uhr 30 Min. ab betragen hatten 2, 3, 5, 7, 7, 9, 9, 8, 10, 8, 9, 11, 9, 7, 3.

Da die letzte Menstruation 21.—25. VI. kürzer und schwächer war, muss die Conception spätestens am 20. VI. erfolgt sein und die Schwangerschaft von da bis zum 14. IV. wenigstens 299 Tage gewährt haben.

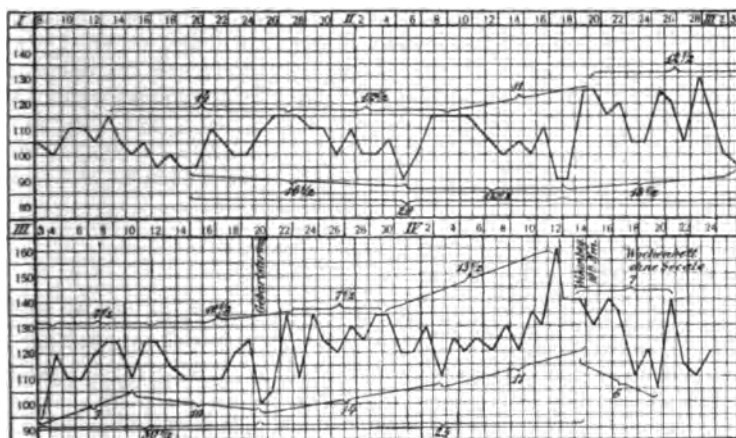
Die Blutdruckcurve zeigt, dass allerdings am 20. III. eine Monatsgrenze war, aber dies war wegen Verlängerung der Monate auf $30^{1}/_{2}$ Tage nicht das Ende des 10., sondern des 9. Monats ($9 \times 30^{1}/_{2} = 274^{1}/_{2}$ Tage) und war ohne bemerkbare Schwangerschaftswehen.

Die Geburtswehen traten erst 25 (14 und 11) Tage, also einen Monat später unter Verkürzung des letzten Halbmonats ein. Solche Verkürzung des überzeitigen Schwangerschaftsmonates konnte nicht verwundern, da die letzten Schwangerschaftsmonate vor dem eigentlichen Geburtstermin theilweise auch schon verkürzt waren. Durchschnittlich betrug in der Schwangerschaft der Schwangerschaftsmonat 30 Tage, muss aber, weil er gegen Ende etwas kürzer war, im Anfang der

Schwangerschaft etwas länger gewesen sein. Bei der Aufnahme hatte die W. angegeben, dass sie ihre Periode mit dem Monatsdatum, also 30 tägig gehabt habe.

Ein voller 10. Monat von 31 Tagen hinzugerechnet würde eine Schwangerschaftsdauer von 305 Tagen d. i. bis zum 20. IV. ergeben haben. Warum die Geburtswehen schon 6 Tage bezw. eine Woche früher eintraten, ist nicht gefunden worden.

Curve 23.



Zu Fall 187.

Jedenfalls aber ist das Uebertragen von 25 Tagen die Folge von Verlängerung der Schwangerschaftsmonate auf 31 Tage und es liegt eigentlich ein Uebertragen um 31 Tage vor, freilich zugleich mit einer um 6 Tage zu frühen Geburt.

Fälle mit Schwangerschaftsdauer 39 $\times$ $7^1/_2$ = $292^1/_2$ Tage durch Verlängerung des Monats auf 30 Tage.

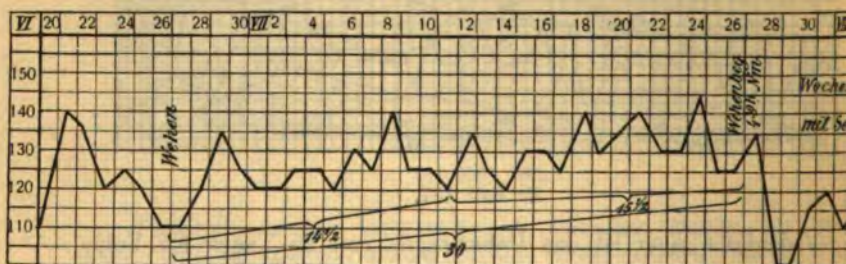
Fall 188. 1902/03 Geburts-No. 141. Bergmann, 21jähr., 160:85 cm lange, 85 kg schwere, gut genährte, kräftig gebaute I p. mit Riesenbecken, ist seit dem 14. Jahre 4 w. 2—3 tg., mässig reichlich, ohne Schmerz menstruirt, hat die letzte Menstruation Anfang September wie gewöhnlich gehabt und ein M. von 54 cm und 3900 g geboren am 26. VII. 12 Uhr 28 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 25. VII. 4 Uhr 30 Min. Nachm. begonnen und von 9 Uhr 30 Min. Nachm. betragen hatten:

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	12
25. VII.									Wehenbeginn |	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	3	5	4	5	6
26. VII.	6	6	5	7	6	5	5	3	3	5	3	4	3	5	4	3	4	4	3	4	5	4	6	5
	5	5	5	5	4	4	4	5	3	3	4	5	5	6	5	5	6	6	8	6	6	6	4	4
27. VII.	6	5	6	5	6	6	4	1	3	2	3	2	2	1	3	5	4	3	4	5	5	5	5	4
	↓5	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	8	8	9	8	8	8	7	8	9	8	9	9	9
Chinin	0,25																							

Schwangerschaftswehen in der Nacht vom 26. zum 27. Juni.

Die lange Dauer der Geburt, welche durchaus nicht auf vorha dene Widerstände zurückgeführt werden kann, ist offenbar bewir dadurch, dass die Wehen vom 25. und 26. VII. eine letzte Rei Schwangerschaftswehen waren. Die wirklichen Geburtswehen begann erst am 27. VII. etwa 6 Uhr Vorm. Wenn man dies berücksichti dann hat sowohl die Geburt als die Schwangerschaft ihre normale Dau die Geburt von 18 Stunden und die Schwangerschaft wenigstens so w es die letzte Wehenperiode betrifft. Denn nachdem in der Nacht v 26.—27. Juni Schwangerschaftswehen da war, trifft der Beginn der G burtswehen gerade 30 Tage später ein. Rechnet man den 30 tägig Periodentypus für die ganze Schwangerschaft $39 \times 7^1/_2 = 292^1/_2$ Tag so fällt die Empfängniss auf den 7. Oct. d. i. kurz vor der ersten au gebliebenen Regel; denn die letzte normale Regel „Anfang Sept.“ wi wohl die erste Hälfte September bedeuten sollen. Bei anderer A nahme müsste das Uebertragen noch länger sein. Die Uebereinstimmu der Wehenperiode von 30 Tagen beweist, dass die Rechnung $39 \times 7^1/_2$ Ta richtig ist.

Curve 24.



Zu Fall 188.

Die Blutdruckcurve zeigt von den Schwangerschaftswehen am 2 bis 27. VI. bis zu den Geburtswehen eine wellenförmige, aber ga gleichmässige Steigung um 20 mm.

Der Umstand, dass die Blutdruckcurve die Halb- und Viertelthеilu des Monats nur wenig markirt zeigt, kann vielleicht so gedeutet werde dass die Conception vielleicht doch nicht unmittelbar vor der erwartet Menstruation erfolgt ist und dass also doch die Conceptionswelle nic ganz mit der Menstruationswelle zusammenfiel. Anderseits sind ja d Blutdruckdifferenzen bei sehr kräftigen Personen überhaupt nicht bedeutend wie bei schwachen und nervösen. Die Bergmann war se kräftig und zeigte vielleicht deshalb weniger grosse Druckschwankunge

Fall 189. 1902/03 Geburts-No. 163. Kleinfeldt, 22jähr., 163:82 c lange, $68^1/_2$ kg schwere, schlank gebaute, mässig genährte, dunkelblon II p. mit rundem Becken, ist vom 16. Jahre regelmässig 30 tg. 7 t mässig reichlich, ohne Schmerz menstruirt,

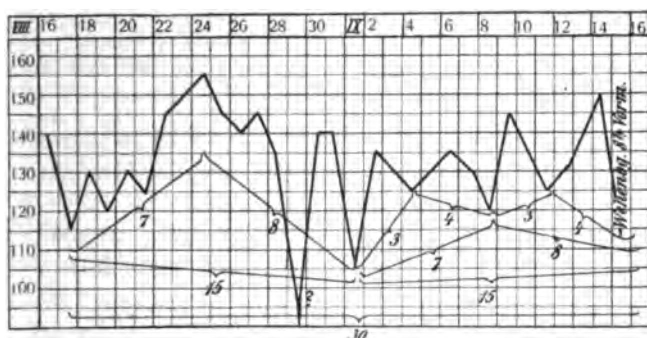
a) hat vor $1^3/_4$ Jahren in 11 Stunden einen K. von 8 Pfund g boren,

b) hatte die letzte Regel 20.—22. Nov. wie gewöhnlich, h

empfangen Anfang Dec. und hat einen K. von $54^1/_2$ cm und 4120 g geboren am 17. IX. 10 Uhr Nachm., nachdem die Wehen am 17. IX. 8 Uhr Vorm. begonnen und von $2^1/_2$ Uhr betragen hatten: 7, 7, 7, 8, 12, 12, 10, 9, 11, 12, 12, 11, 13, 16, 14.

Seitenlage.

Curve 25.



Zu Fall 189.

Bei dieser Schwangeren hat der Schwangerschaftsmonat wie der Menstruationsmonat 30 Tage. Daraus folgt eigentlich ein Uebertragen von $19^1/_2$ Tagen. In Wahrheit aber war es nur um etwa 14 Tage, wahrscheinlich weil die Periodenwoche doch nicht durchweg $7^1/_2$ statt 7 Tage, sondern in der früheren Zeit der Schwangerschaft theilweise nur $7^1/_4$ Tage gewährt hat. Vielleicht ist das Uebertragen von nicht $19^1/_2$, sondern um 14 Tage, auch darin begründet, dass die Conception Anfang December gerade in der Mitte zwischen zwei Menstruationswellen statt hatte und die von ihr ausgehende Schwangerschaftswelle in den folgenden Monaten immer mehr und schliesslich ganz nach der Menstruationswelle hingezogen wurde, jedenfalls aber nicht über sie hinweg kommen konnte (s. später).

Fall 190. 1902/03 Geburts-No. 13. Schmidt, 30 jähr., 157 cm lange, 61 kg schwere, gracil gebaute, mittel genährte, blonde VI p. ist seit dem 17. Jahre regelmässig $4^1/_2$ w. 4—8 tg. reichlich, ohne Beschwerden menstruirt, hat vor 9, 8, 6, 4, 3 Jahren immer leicht, wechselnd grosse Kinder geboren und die letzte Menstruation am 25. Dec. wie gewöhnlich bekommen, am 7. Jan., sicher nicht nachher mehr cohabitirt, in der Woche darauf spontan erbrochen, die ersten Kindbewegungen Anfang Mai gefühlt und einen Knaben von $53^1/_2$ cm und 4270 g am 27. X. Abends 11 Uhr 35 Min. geboren, nachdem die Wehen schon am 25. X. leise, deutlich aber vom 27. X. 8 Uhr Nachm. begonnen und von 9 Uhr ab betragen hatten: 6, 6, 7, 12, 13, 15.

Schwangerschaftswehen waren am 10. Oct. den halben Tag da.

Das Kind ist nach allen Untersuchungen deutlich übertragen, sicher

nicht nach dem 7. Jan. gezeugt. Es fragt sich nur, ob es nur einen halben oder einen ganzen Monat übertragen ist oder noch richtiger, ob es, da hier der Monat 30—31 Tage betrug, in der Mitte oder am Ende des 10. Schwangerschaftsmonats geboren worden ist — in der Mitte des 10. Schwangerschaftsmonats, wenn es am 7. I. gezeugt ist $9^1/_2 \times 30^1/_2 = 289^3/_4$ Tage, 7. I. bis 27. X. = 293 Tage — am Ende des 10. Schwangerschaftsmonats, wenn es während der Decembermenstruation erzeugt ist, $10 \times 30{,}5 = 305$ Tage, 27. XII. bis 27. X. = 304 Tage. Die Schwangerschaftswehen passen jedesmal. Sie fallen im zweiten Falle auf die Mitte, im ersten Falle auf den Anfang des 10. Schwangerschaftsmonats.

In jedem Falle ist die Verlängerung der Schwangerschaft erzeugt durch die Verlängerung der Schwangerschaftsmonate.

Fall 191. 1902/03 Geburts-No. 10. Wiegert, 27 jähr., 151 cm lange, 57,6 kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte, hellblonde III p., hat

a) vor 4 Jahren in 7 Stunden ein M. von 7 Pfund,

b) vor 2 Jahren in 7 Stunden einen K. von 8 Pfund geboren,

c) am 3. oder 4. Jan. empfangen, die letzte Regel vom 6. I. ab 4—5 tg. (sonst 9—10 tg.) schwächer als sonst gehabt, die ersten Kindsbewegungen Anfang VI. gefühlt und einen K. von $51^1/_2$ cm und 3750 g geboren am 12. X. $6^1/_4$ Uhr Nachm., nachdem die Wehen 3 Uhr begonnen und von 4 Uhr ab betragen hatten: 4, 10, 8, 8.

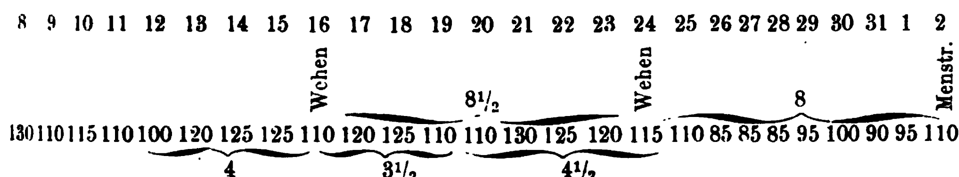
$1^1/_2$ Tag vorher, am 11. X. 3 Uhr Vorm. hatten die Wehen begonnen und von 4 Uhr Vorm. ab betragen: 3, 5, 6, 6, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 2, 2. In der Nacht 11./12. I. ruhiger Schlaf.

Die Schwangerschaftsdauer vom 3./4. I. bis 12. X. d. i. 282 Tage macht den Eindruck, dass sie entstanden ist entweder aus 39 Wochen zu je $7^1/_4$ (statt 7) $= 282^3/_4$ oder aus 10 Monaten zu je 28,3 statt 27,3 Tagen, dass also die Verlängerung der Schwangerschaft durch Verlängerung der Perioden zu Stande gekommen ist. Erweisen lässt sich dies aber ohne Blutdruckcurve nicht und solche ist damals nicht angelegt worden.

Fall 192. 1902/03. Geburts-No. 139. Wagner, 33jähr. 149 : 81 cm hohe, 61 kg schwere, schlanke, gut gebaute, mässig ernährte, V para. ist seit dem 17. J. regelmässig auf das Monatsdatum 4 tg. mässig stark. ohne Beschwerden menstruirt,

a—d) hat vor 11, 8, $4^1/_2$, 2 Jahren leicht geboren,

e) hat die letzte normale Menstruation 11.—15. X. gehabt, 17. bis 18. X. empfangen und ein M. von 50 cm. und 3550 g (Plac. 550) geboren, den 25. VII. 1 Uhr 52 Min. Vorm., nachdem die Wehen erst 12 Uhr empfunden wurden, d. i. 281 Tage nach der Conception. Wehen waren aber schon am 16. VII. dagewesen, d. i. $8^1/_2$ Tage vor Beginn der Geburtswehen und ebenso trat die Menstruation volle 8 Tage nach der Geburt wieder ein.



Offenbar hat hier ein Uebertragen um 8 Tage stattgefunden in Folge davon, dass die Periodenwoche, wie schon immer, so auch in der Schwangerschaft länger war als 7 Tage. Wäre diese Dauer immer $7^1/_2$ tägig gewesen, wie man nach der Angabe schliessen möchte, dass die Periode immer auf dasselbe Datum fiel, so würde das Uebertragen $19^1/_2$ Tage, bei $7^1/_4$ Tage $9^3/_4$ Tage gewährt haben. In Wirklichkeit hat das Uebertragen nur 8 Tage betragen. Es scheint also die Verlängerung des Monats nicht stets und nicht stets gleich gewesen zu sein, in dieser Schwangerschaft nur etwa bei den letzten 3 Monaten.

Verkürzter Schwangerschaftsmonat bewirkt verfrühte Geburt.

Ebenso wie durch Verlängerung der 10 Schwangerschaftsmonate (bezw. der 39 Schwangerschaftswochen) Verlängerung der Schwangerschaftsdauer und Spätgeburt zu Stande kommen kann, so auch durch Verkürzung der 10 Schwangerschaftsmonate (bezw. 39 Wochen) Verkürzung der Schwangerschaftsdauer und Frühgeburt z. B. $39 \times 6 = 234$, $39 \times 6^1/_2 = 253^1/_2$, $39 \times 6^3/_4 = 263^1/_4$ Tage.

Schwangerschaftsdauer = 39 × $6^1/_2$ Tage.

Fall 193. 1902/03. Geburts-No. 161. Saumann, 32jähr. 152 : 80 cm lange, 49 kg schwere, gracile, hellblonde III para, ist vom 12. J. ab 4wöchentlich, 2 tg., mässig und ohne Schmerzen menstruirt,

a) hat 9. I. 1892 in 6 St. ein M. von $43^1/_2$ cm und 2200 g (Plac. 350 g),

b) 1895 einen kleinen K. in 6 St. geboren,

c) hat die letzte Menstruation Anf. Jan. wie sonst gehabt, jedenfalls bald danach — etwa 4.—5. I. empfangen. Sie gebar einen K. von 48 cm und 2480 g (Plac. 447) am 15. IX. 6 Uhr 15 Min. Vorm. nach 2stündiger Wehenthätigkeit.

Man möchte dem Kinde und der Angabe nach annehmen, dass die Geburt, gegenüber der Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen, wenigstens 2—3 Wochen zu früh eingetreten ist. Die Blutdruckcurve zeigt aber, dass die Geburt für diese Schwangere durchaus zur richtigen Zeit eingetreten ist, weil die Schwangerschaftsdauer von $253^1/_2$ Tage (4. I. bis 15. IX.) entspricht 39 Wochen zu je $6^1/_2$ Tagen.

Der Schwangerschaftsmonat dauerte also hier nur 26 Tage, die Woche $6^1/_2$ Tage. Wenn dies in der ganzen Schwangerschaft so gewesen ist, so dauerte die ganze Schwangerschaft $39 \times 6^1/_2 =$

$253^1/_2$ Tage. Die Conception hat dann am 4. Jan. stattgefunden was mit der letzten Regel recht wohl stimmt.

Der Fall ist, weil Schwangerschaftswehen und der Conceptionstermin fehlen, für sich allein nicht beweisend. Er wird es aber unter anderen Fällen.

Curve 26.

Zu Fall 193.

Schwangerschaftsdauer = 10 × 25,6 Tage.

Fall 194. 1902/03. Geburts-No. 37. Krüger, 22jähr., 153 : 82 cm lange, 62 kg schwere, dickknochige, gut genährte, dunkelblonde I para mit Becken: 18, 23, 27, 30, ist seit dem 16. J. regelmässig, aber nicht voll 4 wöchentl. (also wohl 26—27 tg.) 3 tg. menstruirt, hatte die letzte Regel Mitte III., hat cohabitirt 31. III. und hat 13. XII. Nachm. K. von $48^1/_2$ cm und 3060 g geboren, nachdem die Wehen 10 Uhr Vorm. begonnen und von $^1/_27$ Uhr Nachm. betragen hatten 6, 5, 6, 12, 10, 10, 12, 10, 11.

Cohab.	Schwangerschaftswehen			
31. III.	17. XI. früh	25. XI. Ab.	10. XII. Vorm.	13. XII. Vorm.
	$8^1/_2$	$14^1/_2$	3	
	26 Tage			
$256^1/_2$ Tage				

Würden alle 10 Schwangerschaftsmonate 26 Tage gewährt haben, wie der letzte, so würde die ganze Schwangerschaft 260, also $3^1/_2$ Tage mehr, würden $39 \times 6^1/_2$ Tage gerechnet, so würde sie $253^1/_2$, also 3 Tage weniger gedauert haben. Sicher fehlen von 273 Tagen $16^1/_2$ Tage. Sie fehlen durch die Verkürzung der 10 Schwangerschaftsmonate um je $1^2/_3$ Tage, d. i. soviel. wie früher der Menstruationsmonat auch verkürzt war.

Verkürzung der Schwangerschaftsdauer um 8 Tage (von 273 auf 265) durch gleichmässige Verkürzung des Schwangerschaftsmonats von 27,3 auf 26,4 Tage bezw. der Schwangerschaftswoche von 6,8 auf $6{,}6_2$ Tage.

Die Wehentermine (Periodenabschnitte zeigen sich ausse

durch fühlbare Wehenreihen, wie schon im Vortrag: Schlechte Wehen etc. S. 296—299 ausgeführt ist, auch durch Folgezustände solcher Wehenreihen — also Eklampsie, Blutungen etc. — an.

Kürzlich zeigten sich die Termine recht schön bei einem Fall durch periodischen Abfluss von falschem Fruchtwasser. Er mag hier Platz finden, weil bei ihm zugleich die Schwangerschaftsdauer durch Verkürzung der Monate bezw. Wochen erzeugt ist.

Fall 195. 1902/03 Geburts-No. 88. Lindenberg, 28jähr., $150^{1}/_{2}$:75 cm lange, 61 kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte, schwächliche, hellblonde Vp., ist seit dem 14. Jahre unregelmässig 21—27 tg. 6—7 tg. reichlich und mit Kreuzschmerzen menstruirt. Meist trat die Regel 27, manchmal auch 26 Tage, nie aber länger nach der letzten Regel ein,

a) hat am 22. IX. 95 in 12 Stunden normal,

b) 30. XI. 97 $7^{1}/_{2}$ Uhr Nachm. in der Klinik einen K. von 49 cm und 2900 g (Plac. 400) geboren, nachdem die Wehen am 29. XI. $8^{3}/_{4}$ Uhr Nachm. begonnen und von 12 Uhr ab betragen hatten: 2, 5, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 5, 4, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 5, 5, 4, 6, 6, 5, 5, 5, 6, 5, 5, 5, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 5.

Die letzte Menstruation soll Ende Febr. und zwar deutlich stärker als gewöhnlich dagewesen, die Empfängniss Ende Jan. erfolgt sein. Schwangerschaftswehen hatten am 14. XI. $7^{3}/_{4}$ Uhr Vorm. also $15^{1}/_{2}$ Tag vor den Geburtswehen mit Abgang von falschem Fruchtwasser begonnen und von 8 Uhr Vorm. betragen: 2, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2. 3 Stunden nach Beginn der Geburtswehen gingen bei stehender Blase und 2 Finger weitem Os ext. 50 ccm Wasser ab und später wurde das Kind in unzerrissenen Eihäuten geboren,

c) Mai 1900 Abort im 2. Monat mit folg. Peritonitis,

d) 1902 Geburt eines sehr grossen K. in 36 Stunden,

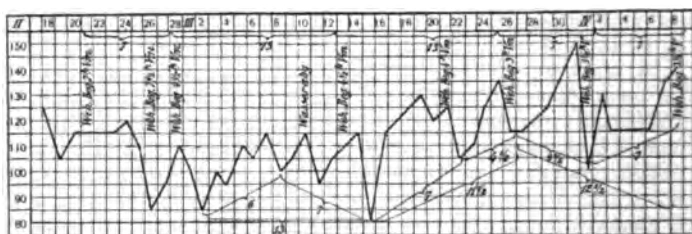
e) Letzte Menstruation 28.—30. Juni wie gewöhnlich. Concept. (10. Juni oder) 18. Juli d. i. (wenige Tage oder) ganz kurz vor der erwarteten Julimenstruation. Geburt eines M. von 53 cm und 3400 g (Plac. marginata 604 g) am 9. IV. 3 Uhr Nachm., nachdem die Wehen $3^{1}/_{2}$ Uhr Vorm. mit Wasserabgang begonnen und von 4 Uhr ab betragen hatten: 3, 3, 3, 4, 5, 4, 4, 6, 6, 5, 6, 5, 6, 7, 7, 7, 6, 6, 7 8, 8, 7, 10.

In der Schwangerschaft war am 21. II., 26. II., 28. II., 10. III. 13. III., 14. III., 21. III., 26. III., 2. IV. falsches Wasser abgegangen, je mit Schwangerschaftswehen, welche freilich nicht jedesmal gezählt worden sind.

Uhr	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	12
21.																Wasserabgang	1	1	1	2	1	.	1	.
II.	1	2	2	1	2	1	1	.	1	1	.	.	.	1	.		1							
26.																	Wasserabgang	1	1	.	1	.	1	1
II.	.	.	.	1	.	1	1	1																
28. II.	Wasserabgang von 4 Uhr Vorm. mit Wehen bis 1. III. 1 Uhr Vorm.																							
10. III.	Wasserabgang																							
13.									Wasserabgang	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3
III.	3	2	2	2	3	3	5	7	6	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	1	.
14.	.	.	.	.	.	.	.		.			.		2	2	1	3	2	..	1	2	2	3	2
III.	1	2	.	.	.	.	.	2	1	2	1	3	3	2	1	2								
21. III.	Vorm. Wehen																							
26.							2	3	1	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	2	3	2	4	5
III.	5	3	4	5	4	3	2	3	3	3	2	3	2	1	.	1								
2. IV.	Wasserabgang																							

Der Abgang von falschem Fruchtwasser am 21. II. betrug etw $^1/_4$ Liter und war bei den späteren Malen immer weniger, doch seh deutlich und von deutlichen Wehen begleitet. Offenbar waren di Wasserabgänge meist erst durch Wehen erzeugt, wenigstens dort, w sie deutliche Perioden bezeichnen. Die Wehen können aber auc einige Male — d. i. in den zwischenliegenden Malen z. B. am 26. II 10. III. erst Folge des Wasserabganges gewesen sein. Mir scheinen si aber auch da auf secundäre oder tertiäre Wehenperioden zu faller Jedenfalls bezeichnen die Wasserabgänge zumeist Wehenperioden un sind nicht überall 7 tägig, sondern wie die Menstruationsperioden be derselben Person etwas kürzer. Die 7 Wochen vom 21. II. bis 9. IV betragen 47 Tage d. i. jede Woche 6,7 Tage. Diese Verkürzung is auch bei den Blutdruckperioden dieselbe. 6 Wochen haben da 41 Tage Wenn man nun die Tage vom Conceptionstermin am 18. Juli bis zur Beginn der Geburtswehen d. i. 264 Tage durch 39 Wochen theilt, s

Curve 27.



Zu Fall 195.

erhält man ebenfalls für die Woche $6^3/_4$ Tage. Ich glaube deshalb dass das Kind in Wirklichkeit nur 39 $\times$ $6^3/_4$ = 264 Tage getragen ist trotz seiner Länge von 53 cm und 3400 g. Der andere Conceptions termin: 10. Juni würde eine Schwangerschaftsdauer von 302 Tage d. i. ein Uebertragen von 4 Wochen ergeben. Dies würde recht woh mit Gewicht und Länge des Kindes stimmen können. Aber sowohl di Menstruations- als die Wehen- als die Blutdruckperioden sprechen da gegen.

Auffällig kann man freilich finden, dass die Fruchtwasserabgäng (Wehen) am 26. II., 10. III., 21. III., 2. IV. immer steigend 2, 3, 5 7 Tage länger vor den eigentlichen Wehenterminen am 28. II., 13. III 26. III., 8. IV. eintraten. Darin zeigt sich die Wirkung einer andere Periodicität. Diese scheint mir aber eher verkürzend als verlängern auf die eigentliche Periodenlänge und damit auf die Schwangerschafts dauer gewirkt zu haben. Jedenfalls konnte man auf Grund diese ganzen Blutdruckcurve mit Wehenterminen die Geburt auf den 8. IV richtig vorausbestimmen.

Gesammtberechnung. Hier werden die Wehenperioden i den letzten 3 Halbmonaten sehr deutlich durch die Abgänge vo falschem Fruchtwasser angegeben. Sie entsprechen auch ziemlich gut den Druckperioden und betragen

vom 28. II. bis 13. III. $4^1/_2$ Uhr Vorm.	= 13	Tage
„ 26. III. 3 „ „	= 13	„
„ 9. IV. $3^1/_2$ „ „	= 14	„
das sind 6 Schwangerschaftswochen	= 40	Tage
das ist 1 „	= $6^2/_3$	„
„ „ 1 Schwangerschaftsmonat	= $26^2/_3$	„

Die ganze Schwangerschaft dauerte vom 18. VII.—9. IX. = 265 Tage
d. i. 40 Schwangerschaftswochen zu je $6{,}6_2$ „
und 10 Schwangerschaftsmonate „ „ 26,5 „

Die Verkürzung der Schwangerschaftsmonate und -Wochen ist also durch die ganze Schwangerschaft gleichmässig. Sie konnte an sich und in ihrem Werthe durch die Abgänge von falschem Fruchtwasser gut erkannt und dadurch der Eintritt der Geburt auf den 8. IV. bestimmt werden. Die Geburt trat allerdings erst einige Stunden später ein.

Fall 196. 1903/04 Geburts-No. 14. Dörwaldt, 38jähr., 157:85 cm lange, $63^1/_2$ kg schwere, gracil gebaute, schlecht ernährte, brünette VIp., ist seit dem 21. Jahre regelm. 30—34 tg. 9 tg., reichlich mit Rücken- und Leibschmerz menstruirt, hat

a) im 22. Jahre einen K. von 8 Pfund,
b) im 24. Jahre einen K. von 6 Pfund,
c) im 26. Jahre einen K. von 53 cm 3450 g (Plac. 700),
d) im 30. Jahre einen K. von 52 cm 3820 g (Plac. 500),
e) im 32. Jahre einen K. von 54 cm 4130 g (Plac. 750) — zwei Wochen übertragen — geboren.
f) Letzte Menstruation erste Hälfte März schwächer, Empfängniss Mitte II. Geburt eines M. von 53 cm 3700 g (Plac. 620, viel Kalk), am 8. XI. 11 Uhr Vorm., nachdem die Wehen am 8. XI. 6 Uhr Vorm. begonnen hatten, in 5 Stunden. Myom von Apfelgrösse vorn 5 cm über dem Os int. intramural.

Schwangerschaftswehen am 26. X. 10 Uhr Vorm. 13 Tage vor den Geburtswehen. Senkung des Uterusgrundes am 13. X. Schwangerschaftswoche durchschnittlich nicht $6^1/_2$ Tage, wie die letzten beiden, sondern etwa $6^3/_4$ Tage. Schwangerschaftsdauer ca. 266 ($39 \times 6^3/_4 = 263^1/_2$) Tage. Der Geburtstag konnte durch die beiden Wehenreihen am 13. X. (Senkung des Uterusgrundes) und 26. X. auf den 8. XI. berechnet werden.

Manchmal wirkt ungewohnte Ruhe verlängernd auf die Periodendauer.

Fall 197. 1902/03. Geburts-No. 146. Geil, 22jähr. 154 : 84 cm lange, $70^1/_2$ kg schwere, kräftig gebaute, gut ernährte, hellblonde III para ist seit dem 17. J. 28 tg. 3 tg., mässig, ohne Beschwerden menstruirt.

a) hat 1899 in 6 St. K.,
b) 13. IV. 1902 in 11 St. K., 49 cm und 3200 g (Plac. 560) geboren.
c) letzte Menstruation nach Mitte Oct. schwächer. Geburt eines K., 52 cm und 3520 g 4. VIII., nachdem die Wehen am 3. VIII. 6 Uhr

Vorm. begonnen, und von 7 Uhr ab betragen hatten 4, 4, 4, 5, 5, 5, 7, 7, 4, 6, 7, 6, 6, 9, 7, 9, 8, 11, 9, 12, 9, 8, 7, 6, 6, 7, 10, 10, 6, 5, 4, 6, 7, 8, 7. Schwangerschaftswehen nicht bemerkt.

Die Conception hat hier spätestens etwa Mitte Oct. stattgefunden. Das Kind ist also wenigstens 14 Tage übertragen, aber auch nicht viel mehr. Diese vertheilen sich auf die letzten 6 Schwangerschaftswochen wohl als Verlängerung durch Ruhe, und zwar steigend mit der Länge der Ruhe.

Curve 28.

Zu Fall 197.

Bei der vorigen Schwangerschaft war die G. nur 4 Wochen in der Klinik. Sie war am 16. III. in die Klinik geschickt worden, weil sie vorher, d. i. 4 Wochen vor Beginn der Geburtswehen, Schwangerschaftswehen hatte. Damals dauerte der letzte Schwangerschaftsmonat nur 28 Tage.

Die Länge der Perioden bezw. der Monate bleibt überhaupt auch in derselben Schwangerschaft nicht immer dieselbe und auch dadurch wird die Schwangerschaft verlängert oder verkürzt.

So wächst der Monat in einer Schwangerschaft von 30 auf 34 Tage, sodass die Schwangerschaftsdauer 311 Tage beträgt, bei

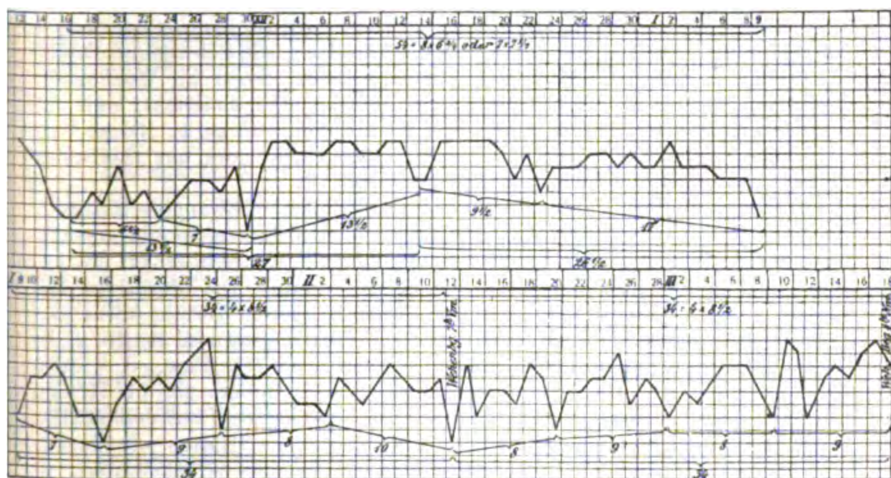
Fall 198. 1902/03. Geburts-No. 75. Pauliweith, 22jähr. 157 : 89 cm lange, 70 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, doch blutarme, brünette I para mit normalem Becken, ist seit dem 15. J. unregelmässig, 3—5 w., 3—4 tg., reichlich mit Leibschmerzen menstruirt. hatte vor der Menstruation stets Weissfluss, litt wiederholt an Bleichsucht und viel an Kopfschmerz, in der Schwangerschaft öfter an Ohnmachtsanfällen. Letzte Menstruation 29. IV. Empfangen 27. IV. oder 11. V. Sie gebar einen K. von 53 cm und 4100 g (Plac. 840) am 19. III. 5 Uhr 14 Min. Nachm., nachdem die Wehen am 18. III. 8 Uhr Nachm. begonnen und von 2 Uhr ab betragen hatten 3, 5, 4, 5, 6, 5, 6, 7, 7, 7, 6, 7, 7, 8, 10, 10, 9, 11, 11, 9, 8, 10, 7, 10, 11, 11, 11, 10, 12, 11, 3, Geburt. Schwangerschaftswehen hatten am 12. II. 7 Uhr Vorm., d. i. $33^1/_2$ Tag vorher begonnen und von 12 Uhr ab betragen:

Uhr 12			1		2		3		4		5		6		7		8	9		10		11
12.											Wehenbeginn |				?	?	?	?	?	?	?	?
II.	5	4	4	4	4	3	4	6	6	5	7	6	8	7	7	7	6	6	6	7	7	6
13.	5	5	4		1	1	.							1	.	1	.	1	2	3	2	4
II.	2	3	3	2	1	2	1	1	1	1	.						1	1				
14.															1	1		1	1		1	1
II.																						

Das Kind ist von der Cohabitation am 11. V. ab gerechnet 310 Tage getragen. Die Conception fällt auf die Mitte der Menstruationsperiode. Die Wellen der Menstruations- und der Schwangerschaftsperioden haben sich in einer Hinsicht gegenseitig bekämpft und dadurch verringert, in anderer Hinsicht aber auch gegenseitig verstärkt, weil wenigstens ihre Theilungen aufeinander trafen. Ich fasse diese 310 (theoretisch 312) Tage auf als 39 Wochen von durchschnittlich je 8 Tagen, d. h. das Kind ist allerdings um 38 (39) Tage übertragen, dies aber nicht 38 (39) Tage über die normale Dauer von 39×7 Tagen, sondern die Wochenzahl 39 ist eingehalten, aber die Woche dauerte 8 statt 7 Tage und zwar gründet sich diese Ansicht auf mehrere Momente.

1. Die Blutdruckcurve

Curve 29.



Zu Fall 198.

Diese Blutdruckcurve zeigt die Periodenwoche während der letzten beiden Monate durchschnittlich $8^1/_2$ Tage lang, während der vorhergehenden 2 Monate $6^3/_4$ oder $7^5/_7$ Tage lang, je nachdem man die Zeit vom 16. XI. bis 9. I. als 8 oder 7 Wochen rechnet. Die Periodenwoche beträgt also im 3. Drittel der Schwangerschaft über, vorher etwas unter 8 Tage, im Durchschnitt aber 8 Tage. Man kann als sicher annehmen, dass die Schwangerschaftswoche von Anfang an etwa denselben Typus einhielt; denn die ersten

8 Schwangerschaftsmonate zählten zusammen 243 Tage, d. i. pro Monat 30,4 Tage.

2. Die Wehenperiode vom 12. II. bis 18. III. = $33^1/_2$ Tage stimmt mit 4 Blutdruckwochen zu je $8^1/_2$ Tage.

3. Zählt man vom 16. XI. ab, d. i. mit Fortlassung der ersten Tage nach Eintritt in die Klinik die Blutdruckwochen und dividirt sie in die Tage bis zu der Geburt, d. i. $\frac{122}{15}$, so beträgt die Woche $8^1/_2$ Tag. Zählt man die Tage von der Cohabitation am 11. V. bis zum 16. XI., so erhält man 189 Tage. Theilt man diese durch die Zahl der Schwangerschaftswochen, welche bleiben, wenn man die obigen 16 Wochen von 39 abzieht d. i. 23, so beträgt die Schwangerschaftswoche in den ersten 2 Dritteln der Schwangerschaft $\frac{183}{23}$ = 8,2 Tage. Die Periodenwoche betrug also in der ganzen Schwangerschaft mehr als 8 Tage, jedoch Anfangs nur 8,2, zuletzt 8,5 Tage.

4. Die Menstruationsperiode war schon vor Eintritt der Schwangerschaft immer unregelmässig und zwar länger als 4 Wochen. Diese Verlängerung der Periode hat sich auf die Schwangerschaft fortgesetzt und allerdings auffälliger Weise mit Fortschritt der Schwangerschaft etwas vermehrt jedoch nur so, dass eine durchschnittliche Wochendauer von 8 Tagen resultirt, die mit 39 Wochen multiplicirt, die Schwangerschaftsdauer von 312 (in Natur 310) Tagen ergiebt. Sogar im Wochenbett blieb die Woche an der Blutdruckcurve 9 tägig oder vielleicht, weil der tiefste Punkt wohl zwischen 28. und 29. III. fiel, $8^1/_2$ tägig. Diese Verlängerung der Woche ist also auch danach nicht, oder nur theilweise eine Function der Schwangerschaft gewesen.

Natürlich haben unsere Bestimmungen der Schwangerschaftszeit, welche alle Woche vorgenommen wurden, den richtigen Termin niemals getroffen. Die ersten Bestimmungen nahmen die Conception am 27. IV. an und kamen auf den 25. I. als Geburtstermin. Die objectiven Befunde stimmten damit auch überein. Erst als dieser Termin keine Geburt ergab, wurde zunächst vom zweiten Conceptionstermin ab der 8. II. und dann eine Schwangerschaftsdauer von $39 \times 7^1/_2$ Tage, d. i. eine Uebertragung von $19^1/_2$ Tage, angenommen d. i. Geburt am 14. II. und als am 12. II. Schwangerschaftswehen eingetreten waren, auf den 12. III., weil wir nun von da ab 4×7 Tage rechneten. Hätten wir damals gleich die Blutdruckcurve aufgezeichnet gehabt und berücksichtigt, so hätten wir gesehen, dass die Woche jetzt $8^1/_2$ Tage betrug, und wir hätten nun das Richtige finden können.

Die objective Untersuchung zeigte im 11. Monat den Uterusgrund immer zwei Finger vom Thoraxrand, wie Mitte des 10. Monats.

Fall 199. 1902/03 Geburts-No. 50. Boy, 18 jähr., 160 cm lange, 68 kg schwere, dickknochige, gut genährte, hellblonde I p. mit Becken 20, 25, 28, 31 und Uterus arcuatus der Art, dass Höhe und Breite gleich sind, ist seit dem 16. Jahre unregelm. 3—6 w. 8 tg. sehr reichl. ohne Beschwerden menstruirt, hat die letzte Regel vom 30. März bis 6. April wie gewöhnlich gehabt, hat wahrscheinlich am 7. April empfangen und hat einen K. von $54^1/_2$ cm und 4380 g geboren am 25. I. 9 Uhr 50 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 24. I. 2 Uhr Vorm. begonnen hatten:

Uhr 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

24. I. Wehenbeginn | 5 8 10 10 10 11 9 9 7 9 8 9 10 9 9 8 8 8
5 7 6 7 8 7 7 6 8 6 6 6 6 8 7 4 11 10 12 10 9 8 9 9

25. I. 9 8 11 9 12 13 10 10 11 9 7 9 8 7 4 5 4 3 3 | Geburt.

Das Kind ist sicher übertragen und zwar, weil am 5. Jan. die gewöhnliche Zeit von 273 Tagen vollendet war, um 19 Tage d. i. so viel als wenn die 39 Wochen je $7^1/_2$ Tage gehabt hätten. Während der 9 Wochen, welche die Gravida vor der Entbindung in der Klinik war, wurden Schwangerschaftswehen nicht beobachtet. Es konnte also der Periodentypus nicht dadurch festgestellt werden. Vor der Schwangerschaft war er unregelmässig 3—6 w. Nur durch die Blutdruckmaxima in der Schwangerschaft war in dieser Hinsicht etwas zu erfahren. Der Blutdruck betrug:

Curve 30.

Zu Fall 196.

Danach erscheint der Periodenwochentypus vom 21. XII. ab 8 tägig mit ungleichmässigen Theilungen, vor dem 21. XII. aber 6—7 tägig und viel weniger deutlich. Man könnte auch 10 tägig und 9 tägig auszählen. Da man aber von der Conception 7. IV. bis 24. I. = 292 Tage zählt d. i. $39 \times 7^1/_2$ Tage, so kommt man zum Resultat, dass, wenn nach dem 21. XII. die Woche 8 Tage lang war, sie vor dem 21. XII. durchschnittlich 7 Tage betragen haben muss.

In der Schwangerschaft war in dem Falle wiederholt deutlich eine partielle Contraction der vorderen Uteruswand zu bemerken etwa entsprechend der Medianlinie und über mittlerer Höhe rechts vom Nabel von Handtellergrösse, wie ich solche Fälle nun schon wiederholt gesehen habe. Diese Stelle hatte mit der Placenta nichts zu thun. Diese befand sich auf der hinteren Fläche und soweit links, dass die Tubenmündung mit betroffen wurde und dass der Uterus in Folge der Tubeneckenplacenta noch mehr bicorn erschien.

Bei der Geburt fiel auf, dass sich der Vorsprung des Os int. rechts überaus lang erhielt, so dass noch bei Erweiterung des Os ext. auf Thalergrösse, das Os int. 5 cm höher rechts als sichelförmige Falte 2 cm weit vorragte. Nachdem das Os int. hochgezogen war, wurde der Kopf durch das ausgezogene Collum etwa 6 Stunden lang so auf den Beckeneingang gedrückt gehalten, dass sich nach der Geburt eine 5—8 mm breite rothe Marke vom Nacken links über dem Ohr zur Haargrenze

der Stirn bis zur linken Schläfe zog, so dass mehr als die ganze vordere Hälfte des Beckeneingangs abgedrückt war, während von der hinteren Hälfte des Beckeneingangs sich nur das Promontorium an der rechten Kranznaht abgedrückt hatte. Diese breite rothe Linie, welche je bei den Nähten stark verbreitert war, verschwand an den meisten Stellen erst am 5., bei den Nähten erst am 7. Tage nach der Geburt. Ich habe solche Ringsmarke vom Beckeneingang — fast rings um den Kopf — bisher noch nicht gesehen.

In der Austreibungsperiode ist die ganz regelmässige Abnahme der Wehenfrequenz bemerkenswerth entsprechend dem Fortfall der Reize in der Gegend des Collum.

Alles, was bisher von dem längeren 27,3 tägigen Periodenmonat gesagt ist, gilt auch von dem kürzeren 21 tägigen. Normalerweise bildet dieser in 13 maliger Wiederholung die normale Dauer der Schwangerschaft 13 × 21 = 273. Aber auch er verlängert oder verkürzt sich wie ausser so auch in der Schwangerschaft und damit eventuell die Dauer der ganzen Schwangerschaft. Von diesem weniger häufigen Periodentypus habe ich noch nicht für alle Verhältnisse beweisende Beispiele. Da aber diejenigen, welche ich habe, durchaus passen, so zweifle ich nicht, dass auch die übrigen Verhältnisse ganz denjenigen des 27,3 tägigen Monats entsprechen werden. An einer Anzahl Fällen, welche im weiteren Fortschritte dieser Arbeit folgen werden, werde ich Gelegenheit haben dies auch zu zeigen.

Fall 200. 1903/04 Geburts-No. 48. Kobielski, 19jähr., 162:90 cm lange, $66^1/_2$ kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittel ernährte, brünette I p. mit normalem Becken, ist seit dem 16. Jahre 28—32 tg. 4—5 tg. reichl. mit Leibschmerz menstruirt, hat die letzte Menstruation Anfang IV. gehabt und am 10. oder 12. IV. empfangen. Sie gebar ein M. von 51 cm und 3520 g am 8. I. 11 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 6 Uhr Vorm. begonnen und von 8 Uhr ab betragen hatten: 4, 5, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 7, 6, 7, 5, 6, 6, 7, 8, 9, 10, 10, 14, 14, 9, 9, 8, 8, 9, 11, 11, 9, 10. Schwangerschaftswehen 5. I. 3 Uhr Nachm. (bis 6 Uhr) d. i. $^{21}/_8$ Tage vor Beginn der Geburtswehen.

Da die letzte Menstruation Anfang IV. da war, ist die Empfängniss

Curve 31.

Zu Fall 200.

am 10. wahrscheinlicher als am 12. IV. Dann ist die Geburt erfolgt am 273. Tag. Der Periodentypus ist nach der Blutdruckcurve im letzten Monat 22 tg, früher in der Schwangerschaft also etwas unter 21 tg., sodass die Periode durchschnittlich 21 tg. gewesen sein wird. Die Schwangerschaftsdauer war dann 13 × 21 Tage und die Schwangerschaftswehen am 5. I. 3 Uhr Nachm. traten ganz richtig $\frac{21}{8}$ Tage vor Beginn der Geburtswehen ein (s. oben Curve 4; hier war die Reizlinie aber viel kürzer und steiler, sodass nur die Welle $^{21}/_{8}$ getroffen wurde).

Hier ist der kurze 21 tägige Schwangerschaftsmonat in der Curve — nur etwas verlängert — deutlich ausgeprägt; ebenso die Halbtheilung und im letzten Halbmonat sogar die Viertelthèilung. Der Tag der Geburt konnte sicher vorausbestimmt werden, weil die Empfängniss auf den 8. I., die Blutdruckcurve — vom 16. XII. ab 22 Tage weiter — auf den 7. I. wies.

Als Ergebnisse des bisher zur Frage: „Wann tritt die Geburt ein“ Vorgebrachten, möchte ich kurz zusammenfassen:

Die bisherigen Bestrebungen den Tag der Geburt vorauszubestimmen, haben ein irgend brauchbares Resultat nicht gebracht, weil sie selbst für einen Spielraum von einer Woche nur 2 pCt. Treffer liefern. Das Haupthinderniss für bessere Resultate ist die verschieden lange Schwangerschaftsdauer sogar bei derselben Frau. Die Bestrebungen Abhülfe zu schaffen durch Bestimmung der individuellen Tragzeit, indem die der Schwangerschaft vorausgegangenen 10 Menstruationsperioden oder die letzte 10 mal genommen der Tragzeit gleich gerechnet werden, konnte nur vereinzelt richtiges Resultat liefern, weil die Periodicität in der Schwangerschaft häufig eine wesentlich andere ist als vor derselben und weil sich dieselbe häufig sogar in der Schwangerschaft selbst noch ändert. Man muss also die Periodicität in der Schwangerschaft selbst und am besten gegen deren Ende hin bestimmen und diese benutzen. Am zuverlässigsten ist für die Bestimmung des Geburtstages die Periodicität der Schwangerschaftswehen. Da diese aber so häufig nicht gefühlt, also nicht beobachtet werden, so muss zur Ergänzung oder zum Ersatz eine andere beliebig festzustellende Periodicität benutzt werden. Als solche liegt die Periodicität des arteriellen Blutdruckes am nächsten, weil sie auch mit der Menstruationsperiode parallel geht. Der Versuch damit zeigt genügend gute Resultate, um damit weiter zu forschen, besonders wenn man hauptsächlich die Druckminima berücksichtigt. Die Wehenperioden

halten gewöhnlich denselben Rythmus ein und die Wehenreihen erscheinen normaler Weise nur bei den periodischen Minimis und Maximis. Indem nun die Blutdruckcurve die für die betreffende Schwangerschaft geltende individuelle Periodicität auch der Wehenperioden verräth, gelingt es zunächst für bestimmte Fälle direct Schwangerschaftsdauer und Geburtstag zu bestimmen, nämlich für diejenigen Fälle, wo die Empfängniss auf der Höhe der Blutdruck- bezw. Menstruationswelle erfolgt ist, sodass Blutdruck- (Menstruations-) und Schwangerschafts- (Wehen) Perioden sich decken und dauernd zusammen bleiben. Durch dieses Zusammenbleiben erklären sich bei Verkürzung und Verlängerung der Perioden eine grosse Reihe von Früh- und Spätgeburten. Die Zahl der Schwangerschaftsmonate bleibt die gleiche — 10 für den langen (27,3 tägigen) Monat, 13 für den kurzen (21 tägigen) Monat. Aber der Monat selbst ist kürzer oder länger und damit auch die Schwangerschaftsdauer.

Als Ergebnisse zur Frage des physiologischen Monats fasse ich Folgendes zusammen:

Der physiologische Monat existirt wirklich, und zwar nicht nur in Form der Menstruationsperiode, sondern auch in Form der Wehenperioden in der Schwangerschaft, sowie beim arteriellen Blutdruck und jedenfalls noch bei vielen anderen Functionen des Körpers. Ist und wird er auch nach den Untersuchungen von Arrhenius durch den periodischen Ablauf der Spannung der Luftelektricität. — also schliesslich doch durch die Einwirkungen des Mondes auf die Atmosphäre der Erde — erzeugt und unterhalten, so wirken diese doch nicht sowohl direct und durch ihre Grösse, sondern durch ihre millionenfache, regelmässige Wiederholung und durch die dadurch im Körper erzwungene allgemeine Anpassung. Sie machen sich deshalb auch nicht in der Weise geltend, dass die monatliche Periodicität bei allen Individuen gleichzeitig beginne und verliefe, sondern nur in der Weise, dass sie durchschnittlich einen Monat (von 27,3 Tagen) lang ist, während die in der näheren Umgebung oder im Körper selbst gelegenen, aber kürzeren und wechselnden andern Einflüsse zeitlich und individuell so viele und starke Abweichungen schaffen, dass der wirkliche Ursprung vom Monde her ganz verwischt und zweifelhaft geworden war und schliesslich noch so lange bleiben wird, bis es gelingt, auch noch für die andere, nächsthäufige Periodicität von 21 Tagen eine ähnliche meteorische Ursache zu finden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber einen Dicephalus dibrachius.

Von

G. Leopold.

(Hierzu Tafel II und III.)

Am 13. October 1903 wurde in meiner Klinik eine 34jährige Erstgebärende von einem Kinde mit 2 Köpfen entbunden.

Der Fall bietet durch den Befund vor der Entbindung, durch die letztere selbst, sowie durch das anatomische Präparat des Dicephalus soviel Bemerkenswerthes, dass eine ausführliche Darstellung begründet erscheint.

Frau Marie M., 34 Jahre alt, lernte im 1. Jahre laufen, ist seit dem 13. Jahre 4wöch., 3tägig, stark menstruirt, und will 1897 an Influenza und 1899 an doppelseitigem Lungenspitzenkatarrh gelitten haben. Die Mutter starb bei der Geburt des 5. Kindes, der Vater an Cholera. Ihre noch lebenden Geschwister sind gesund. Am 30. December 1902 habe sie 3 Tage lang mässig stark die letzte Regel gehabt. Die Empfängniss sei angeblich am 30. Januar 1903 erfolgt. Die ersten Kindesbewegungen wären am 15. Mai 1903 aufgetreten.

Status praesens: Frau M. ist 159 cm lang; Temperatur 36,5, Puls 92. Musculatur mässig entwickelt; Knochenbau schlank, aber kräftig. Ueber der rechten Lungenspitze wenig Schallverkürzung und verlängertes Exspirium. Sonst vesiculäres Athmen und sonorer Schall. Herzspitze im 6. Zwischenrippenraum links, 1 Finger breit ausserhalb der Linea mamillaris, oben und rechts keine Erweiterung. An der Pulmonalis 1. Ton unrein, der zweite accentuirt. Ueber der Aorta und Herzspitze die Töne rein. Urin mässig getrübt nach dem Kochen. Weder von Luës noch von sonstigen Krankheiten sind Anzeichen vorhanden.

Beckenmaasse: 24, 28, 32, $17^1/_2$. Kreuzbein gut ausgehöhlt, Vorberg nicht erreichbar. Schambogen rechtwinklig; Linea innominata nur vorn abtastbar, Wirbelsäule gerade.

Kind in 2. Schädellage, seiner Grösse nach dem 10. Monate entsprechend. Herztöne zwischen Nabel und Schamfuge, 3 Querfinger rechts von der Mittellinie, 144 in der Minute.

Bei näherer Befragung gab Frau M. an, dass sie von ihrem Arzte zur Klinik geschickt wurde, weil sie ein enges Becken habe und die Geburt ohne Eingriff nicht erfolgen werde. Seit dem 12. October, früh

½1 Uhr, habe sie Kreuzschmerzen und seit dem 13. October, frü 4 Uhr, Wehen, welche alle 5 Minuten kräftig wiedergekehrt wären.

Bei der äusseren Untersuchung findet man den Fundus uteri etw 3 Querfinger breit unter dem Schwertfortsatz. Steiss im Fundus; klein Theile links und rechts oben. Kopf fest im Beckeneingang. Link unterhalb des Nabels und seitwärts ist ausserdem ein grosse rundlicher, sehr harter Theil zu fühlen.

Die Scheide und der Scheideneingang sind eng. Wände rau Kreuzbein gut ausgehöhlt. Scheidentheil ½ cm lang. Muttermun zehnpfennigstückgross. Fruchtblase dicht am Kopf. Pfeilnaht que Kopf im Beckeneingang unbeweglich.

Um die Weichtheile zu erweitern, wird 3 Uhr 30 Min. ein Kolpeu rynter, mit 300 g Wasser gefüllt, eingelegt und nach 3 Stunden wiede entfernt. Dabei zeigt sich, dass meconiumhaltiges Fruchtwasser abgeh Inzwischen ist der Scheidentheil verstrichen, der Muttermund zweimark stückgross geworden. Pfeilnaht quer verlaufend. Grosse Fontanell links tiefer stehend. Wehen jetzt alle 2 Minuten stark. Herztön regelmässig und überall rechts unterhalb des Nabels hörbar. Di kleinen Theile werden links wie rechts oben sehr deutlich gefühl Der harte, grosse, rundliche Theil, links unterhalb des Nabels, kan jetzt besser abgetastet werden und ist einem kindlichen Kopfe seh ähnlich.

Am 14. October, 12 Uhr 30 Min. werden die Herztöne langsame und sind wegen dauernder Zusammenziehung des Uterus schwer z verfolgen.

Der kindliche Kopf ist mit einem grösseren Abschnitt über de linken Beckenschaufel zu fühlen, während der vermeintliche 2. Kop mehr nach oben abgewichen ist. 36,6, 100. Die Pfeilnaht steht jetz nahe der Schamfuge. Die Wehen sind beträchtlich seltener geworden Herztöne nirgends mehr zu hören.

Um den Muttermund zur baldigen Vornahme einer operativen Ent bindung möglichst zu erweitern, wird ein Metreurynter eingelegt, de auch alsbald, aber nur auf kurze Zeit, Wehen anregt. 6 Uh 20 Min. ist der Metreurynter in die Scheide geboren und wird entfernt Der Muttermund kleinhandtellergross, zusammengesunken, gut dehnbar In Folge dessen wird 6 Uhr 45 Min. die Perforation des vorliegenden Kindeskopfes beschlossen, zuvor aber noch einmal die Lage des Kindes welche sich seit der Einführung des Metreurynters etwas verschoben hatte, genau festgestellt. Darnach handelte es sich um eine 1. Kopf-schieflage mit folgender Gruppirung der einzelnen Theile: Der Rücken der Frucht lag vorn von links unten nach rechts aufwärts, das rechte Bein mehr nach unten, das linke mehr nach dem Fundus zugelegen. Der eine Kopf (wie sich später herausstellte, der rechte) lag über bezw. im Beckeneingang, der linke links oberhalb des rechten in der linken Seite der Gebärmutter.

Nachdem nun die Perforation in Aethernarkose erfolgt war, wurde der Kranioklast angelegt und versucht, den Kopf langsam zu entwickeln. Hierbei zeigt sich, dass der zweite, links oben befindliche Kopf dem Zuge ebenfalls nachfolgt, so dass ein Zusammenhang der beiden Kindesköpfe angenommen werden musste. Daraufhin konnte die Diagnose, welche bisher schon allen Grund zur Annahme eines Dicephalus gehabt hatte, nunmehr mit Sicherheit auf ein Kind mit zwei Köpfen gestellt werden.

Es wurde nun versucht, den enthirnten Kopf mit dem Kraniklasten lang auszuziehen, um ihn vielleicht so zur Welt zu befördern. Da aber dies misslang, blieb nichts anderes übrig, als das Schädeldach mittels Boër'scher Knochenzange abzutragen, um dadurch für ein weiteres Eingehen mit der Hand Platz zu gewinnen. Als sich nunmehr zeigte, dass in der Scheide und im Beckeneingang genügender Raum gewonnen worden war, ging die linke Hand des Operateurs unter vorsichtigem Hinaufschieben des Kopfes am Rumpfe des Kindes in die Höhe und holte langsam den rechten Fuss herunter, der sofort angeschlungen wurde. Während dessen übten die Hände des Assistenten auf die beiden Kindesköpfe einen kräftigen Gegendruck aus, um jede Dehnung der Gebärmutterwand, welche zu einer Uterusruptur führen könnte, zu vermeiden.

Es wurde nun an dem angeschlungenen rechten Fuss ein Zug ausgeübt, dem aber der Rumpf nicht folgte. Der Grund lag darin, dass sich ein innerer Contractionsring ausgebildet und oberhalb der Hüften des Kindes festgelegt hatte. Um dieses Hinderniss zu beseitigen, erschien es als das Richtigste, zunächst auch noch den anderen (linken) Fuss herabzuholen. Es ergab sich aber, dass derselbe ganz hoch oben im Fundus lag und nicht erreicht werden konnte.

In Folge dessen wurde der rechte Oberschenkel, soweit es zulässig war, in die Scheide herabgezogen und nunmehr die nach hinten und rechts gerichtete Bauchhöhle perforirt und mit der Boër'schen Zange eventrirt. Jetzt fiel die Bauchwand zusammen. Der rechte Oberschenkel und die rechte Hüfte rückten tiefer. Noch gelang es aber nicht, die linke Hüfte durch alleinigen Zug am rechten Bein herunterzubringen.

Daher wurde jetzt, unter langsamem Heraufgleiten der linken Hand am rechten Bein, der spitze Haken mittels der rechten Hand in die linke Schenkelbeuge eingesetzt und durch sehr langsamen Zug die linke Hüfte nebst linkem Beine herabgeholt. Die Entwicklung bis zu den Schultern folgte leicht. Jeder Versuch aber, auch mit dem spitzen Haken, einen Arm herabzuholen, scheiterte an der Engigkeit im Beckeneingang. Es mussten daher von der Bauchhöhle aus auch noch einzelne weitere Organe entfernt werden. Jetzt fiel die Frucht immer mehr zusammen. Es gelang allerdings erst nach ausserordentlicher Mühe und nur unter Anwendung der grössten Vorsicht, den spitzen Haken über die hoch oben befindliche linke Schulter einzusetzen und den linken Arm dadurch langsam hervorzuholen. Der rechte folgte nunmehr leicht; auch liess sich jetzt der erste perforirte (rechte) Kopf mühelos vorziehen.

Jetzt sah man, dass links vom Halse des geborenen Kindes ein zweiter Hals abging, welcher zu dem nunmehr hoch im Beckeneingange steckenden zweiten Kopfe führte.

Dieser wurde vom Foramen magnum aus perforirt und dann mittels eines auf die Schädelbasis eingesetzten scharfen Hakens entwickelt.

Der Uterus zog sich nunmehr sofort gut zusammen. Die spontan gelöste Placenta konnte bald ausgedrückt werden. Ein mässiger Dammriss wurde sogleich vernäht. Uterusscheidenausspülung mit 2 proc. Carbollösung. 2 Spritzen Ergotin. Sandsack. Eisbeutel. Aethernarkose (240 ccm) war sehr ruhig verlaufen.

Wochenbett normal. Entlassung am 15. Tage.

Beschreibung der Missbildung.

Die Frucht ist 42 cm lang und 2400 g schwer. Sie wurd zunächst mit Röntgenstrahlen durchleuchtet und dann einer sorg fältigen Präparirung von meinem Assistenten, Herrn Dr. Piering unterworfen, dem ich hierfür den besten Dank ausspreche.

Das Röntgenbild stellt den Aufbau der Missbildung besse dar, als alle ausführlichen Beschreibungen zu schildern vermögen Es handelt sich um einen Rumpf mit 2 Armen und 2 Beinen aber 2 Hälsen und 2 Köpfen. Entsprechend verschiedenen, in de Literatur befindlichen Beschreibungen von Dicephali ist auch hier wie die Röntgenplatte deutlich zeigt, die Wirbelsäule bis zum Steissbein doppelt angelegt und ausgebildet, das Becken aber ein fach. Man sieht nur 2 Darm-, Sitz- und Schambeine, aber ei doppeltes Kreuzbein, von welchem sich die Wirbelsäule zweigetheilt in immer grösserer Divergenz nach oben fortsetzt. Arme, Schlüssel beine und Schulterblätter sind nur 1 paarig vorhanden, wie be einer normalen Frucht; die Rippen aber wie die Wirbelsäule sin für 2 Früchte angelegt.

Was nun die inneren Organe der Bauchhöhle betrifft, so is durch die vorangegangene Eventeration ein Theil derselben entfern und lässt sich deshalb über eventuelle Doppelanlage leider nicht mehr feststellen. Im kleinen Becken befindet sich — entsprechen der einfachen knöchernen Anlage desselben — nur ein normale Uterus mit normalen Adnexen. Es ist von den Organen de Bauchhöhle nur erhalten der Magen, der in der Gegend des Pylorus durchrissen ist. In ihn mündet der dem rechten Kinde ent sprechende Oesophagus. Auch das linke Kind hat einen Oeso phagus, der durch die Brusthöhle bis zum Zwerchfell zu verfolgen dort aber abgerissen ist (s. Fig. 1 u. 2), sodass sich nicht fest stellen lässt, ob er in einen gesonderten Magen oder in den au der anderen Seite theilweise erhaltenen, mit eingemündet hat.

An der Rückwand, unmittelbar unter dem Herzen, fand sic ein etwa wallnussgrosses Gebilde, an dessen einem (vorderem Pole man noch Fetzen abgerissenen Lebergewebes erkennt. E stellt wahrscheinlich einen gesonderten Lobulus Spiegelii dar.

Brusthöhle: Es findet sich auf jeder Seite (s. Fig. 1 und 2, Tafel III) eine doppelte Lungenanlage, also im Ganzen 4 einzelne Lungen. Dieselben sind in ihrer Entwicklung stark zurückgeblieben und zeigen eine ganz unregelmässige Gestaltung der einzelnen

Lappen, zu beiden führt je eine in ihrem ganzen Verlaufe gesonderte Trachea.

Herz: Durch eine schmale Furche ist das Herz an seiner Spitze in einen linken und rechten Abschnitt getrennt, sodass es den Anschein hat, als ob eine doppelte Herzanlage vorhanden wäre Es ist dies aber, wie sich aus einem Durchschnitt ergab, nicht der Fall. Es finden sich überhaupt nur 2 Herzhöhlen vor. Das venöse Blut sammelt sich durch vier grosse Aeste (s. Fig. 2) in einem an der Rückseite des Herzens gelegenen dünnwandigen Hohlraum. Dieser hat nach oben und rechts blindsackartige Ausbuchtungen, die als Herzohren anzusprechen sind.

Vor dieser Höhle liegt eine zweite gemeinschaftliche Herzhöhle, gegen die erstere nur durch eine membranöse Scheidewand getrennt, von welcher aus die grossen arteriellen Gefässe abgehen. In der linken oberen Ecke entspringt vorn die Art. pulmonalis, die in 2 Aesten zu den beiden linken Lungen führt und kurz nach ihrer Abgangsstelle den Ductus arteriosus Botalli zur absteigenden Aorta schickt. Hinter der A. pulmonalis liegt die Ursprungsstelle der Aorta dieser Seite, von deren Bogen zwei Hauptäste, entsprechend den Carotiden nach den beiden Halsseiten des Kopfes führen.

An der rechten oberen Herzecke entspringt vorn die Aorta, die ebenso wie links, an ihrem Bogen die Abgangsstelle zweier nach dem rechten Kopf verlaufenden Hauptäste zeigt. Hinter der Aorta führt in kurzem Verlauf, in 2 Aeste getheilt, die Pulmonalis zu den rechten beiden Lungen. Zwischen dieser Pulmonalis und der rechten Aorta ist ein Ductus Botalli nicht vorhanden.

Ungefähr in der Mitte der Bauchwirbelsäule fliessen die beiden Aortae descendentes zu einem Hauptstamm zusammen, neben dem zwei Venenstämme nach aufwärts an dem oben beschriebenen Leberlappen vorüber zu dem hinteren venösen Herzsack führen.

Ein besonders eigenthümliches Verhalten zeigt der venöse Rückfluss der rechten Lungen. Die beiden Lungenvenen vereinigen sich zu einer nach abwärts, zur kleinen Curvatur des Magens führenden Vene, deren weiterer Verlauf praeparando leider nicht mehr nachzuweisen war, da an dieser Stelle durch die Eventeration alle Gewebstheile zerrissen sind. Höchst wahrscheinlich führte dieselbe entlang der kleinen Curvatur zu einem der beiden in der Lebergegend sich vereinigenden unteren Venenstämme.

Legt man zur Beurtheilung unseres Präparates die Werke von Förster[1]) und Ahlfeld[2]) zu Grunde, so ist dasselbe als Dicephalus dibrachius zu bezeichnen, eine Missbildung, welche sowohl in dieser Form, wie in ihren Varianten bis zur Anwesenheit von 4 Armen schon mannigfach beobachtet worden ist. Grösste Aehnlichkeit hat unser Präparat mit demjenigen, welches sich in der Sammlung der Hebammenschule in Lübben befindet; ferner mit einem von Naef bezw. von Neubeck (s. Ahlfeld) beschriebenen. Im ersteren vereinigten sich die Wirbelsäulen am 1. Rückenwirbel; im letzteren wurde eine vollständige Verdoppelung der Wirbelsäule nachgewiesen.

Ferner kommt ein von Gruber (s. Förster, Taf. I, Fig. 10) beschriebenes Präparat in Betracht, welches bei 2 vollständig getheilten Wirbelsäulen, ein einfaches Becken mit 2 Kreuzbeinen und einem zwischen diese eingeschobenen Knochenstück aufweist.

Von geburtshülflichem Interesse ist unser Fall hauptsächlich durch die Diagnose der Missbildung und durch die Art der Entbindung.

So schwierig die richtige Deutung des von Anfang an links in der Gebärmutter befindlichen, kugelartigen Tumor war, so bestimmt wiesen andrerseits alle Anzeigen, der Untersuchungsbefund und namentlich der Zusammenhang dieses Tumor mit dem nach unten vorliegenden Kindeskopfe darauf hin, dass es sich nicht um etwas Andres als um eine Missbildung mit 2 Köpfen handeln könne.

Die Schwierigkeit bei der Entbindung lag darin, dass der erste perforirte Kopf nicht entwickelt werden konnte, dass aber auch die Herabholung eines Fusses zur Wendung auf erhebliche Hindernisse stiess. Dies Hinderniss kennzeichnete sich durch den inneren Contractionsring. Die Gefahr, welche wiederum durch ihn drohte, lag in der Hervorbuchtung und mächtigen Dehnung der linksseitigen Gebärmutterwand, zu welcher die mit der Wendung verbundene Fortbewegung der beiden Kindesköpfe nach oben hin, bei aller Vorsicht führen musste.

Um nun eine Zerreissung der Gebärmutter zu verhüten, hatte der Geburtshelfer dreierlei im Auge behalten, erstens den Rumpf des Kindes möglichst zu verkleinern; dies geschah durch Eventeration. Zweitens den am rechten Bein herabzuziehenden Steiss

1) Die Missbildungen des Menschen. Jena 1865. Seite 23. Taf. I, Fig. 8—10.
2) Die Missbildungen des Menschen. Leipzig, Grunow. 1880. S. 75, Taf. X.

möglichst vorsichtig durch das straffe Collum uteri gleiten und drittens die beiden Kindesköpfe möglichst wenig die linksseitige Gebärmutterwand vorbuchten zu lassen.

Das Erstere wurde dadurch erreicht, dass in die linke, noch hoch oben befindliche Hüfte der spitze Haken eingesetzt wurde und nunmehr ein äusserst vorsichtiger, genau zu controlirender Zug ausgeübt werden konnte. Das Zweite dadurch, dass bei der nunmehr folgenden Heraufbewegung der beiden Köpfe die beiden Hände des Assistenten einen sehr gleichmässigen, etwas festen Gegendruck auf die linke Gebärmutterwand ausübten.

Eine weitere, recht erhebliche Schwierigkeit lag in der Entwicklung des linken Armes. Da die beiden Köpfe mit den beiden völlig getheilten Hälsen auf einem oben sehr breiten Thorax sassen, so wird es verständlich, dass der tiefer liegende (rechte) Arm leichter zu entwickeln, der oben befindliche (linke) aber so gut wie nicht zu erreichen war. Nur mit Hülfe des spitzen Hakens gelang es auch hier erst, an der linken Schulter einen Ansatzpunkt zu gewinnen, von dem aus der linke Oberarm herabgezogen werden konnte.

Unter solchen Vorsichtsmassregeln liess sich jedwede Verletzung an den inneren Organen vermeiden.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II und III.

Taf. II: Röntgenbild des Dicephalus dibrachius. Die Brust- und Lendenwirbel sind mit I und XII. bezw. I. und V. angedeutet.

Taf. III Fig. 1: Herz und grosse Gefässe von vorn betrachtet.
Fig. 2: Von der Rückenseite betrachtet.

Zur geburtshilflichen Therapie der im kleinen Becken eingeklemmten Tumoren.

Von

H. Fehling (Strassburg).

Vor 50 Jahren schrieb Credé, eines der ältesten Mitglieder dieser Gesellschaft, deren 50 jährigem Bestehen diese Blätter gewidmet sind, in seinen bekannten klinischen Vorträgen über Geburtshülfe, (Berlin 1854, S. 167) in dem Capitel über die Abweichungen der weiblichen Geschlechtstheile durch Fremdbildungen folgendes: „Gegen alle diese Uebelstände ist kaum eine Abhülfe möglich, die Ursache ist nur höchst selten zu entfernen, und wagt man auch zuweilen die Exstirpation der Fremdbildung, so ist diese Operation fast immer mindestens ebenso gefährlich, wie die schwierigste Entbindungsweise oder wurde sie während der Schwangerschaft unternommen, so kann man sicher auf eine folgende Fehl- oder Frühgeburt rechnen."

Seit dieser Zeit hat die Lehre von der Behandlung der die Geburt complicirenden Tumoren, gerade wie die Lehre von der Complication der Schwangerschaft und Geburt mit Collumcarcinom bedeutsame Wandlungen erfahren.

Den Errungenschaften unserer Technik auf dem Boden der fortschreitenden Aseptik ist dies Verdienst zuzuschreiben. An der Hand eines jüngst beobachteten Falles möchte ich prüfen, wie weit die in unseren Lehrbüchern gegebenen Weisungen zur Leitung der Geburt in solch schwierigen Fällen richtig sind oder nicht. Der Fall ist folgender:

1. Frau S. W., 25 Jahre, von J. bei Str., seit 1 Jahr verheirathet, hat die letzte Regel Mitte Februar gehabt. Die Schwangerschaft war angeblich normal verlaufen. Wehenbeginn am 23. XI. 10 Uhr p. m. Blasensprung am 25. XI. 2 Uhr p. m. Die Anfangs häufigen und kräftigen Wehen nahmen allmälig an Intensität ab, so dass die Heb-

amme den praktischen Arzt Dr. M. L. hinzuzog. Dieser fand das Kind in 1. Steisslage lebend; Muttermund 5 Markstückgross und als Ursache des Geburtshindernisses im Douglas einen grossen, ziemlich harten Tumor, der unbeweglich war. Die Wehenthätigkeit war inzwischen fast ganz erloschen. Der von ersterem hinzugezogene Dr. F. C. bestätigte diesen Befund und stellte die Diagnose auf eingekeiltes Fibroid. Beide Aerzte versuchten nun in leichter Narkose in Knieellenbogenlage den Tumor ins grosse Becken hinaufzudrängen, was misslang. Sie beschlossen daher die Ueberführung der Gebärenden in die Univ. Frauenklinik behufs Vornahme der Sectio caesarea.

Die Kreissende kommt gerade zum Beginn des klinischen Unterrichts an. Ich finde eine ziemlich kräftige Frau, von gutem Ernährungszustand, Temp. 37,6, Puls 100, Leib stark aufgetrieben, Uterusfundus steht beiderseits am Rippenbogen. Im Fundus ist deutlich der Kopf zu fühlen; Rücken links, daselbst Herztöne von regelmässiger Frequenz. Cervix stark gedehnt und vorgebläht, eine Furche setzt denselben zwei Finger unter dem Nabel von dem stärker contrahirten Corpus uteri ab; Wehen selten.

Aus der Scheide kommt blutiger mit Kindspech vermischter Ausfluss; Portio verstrichen, Muttermund hoch, vorn über und hinter der Symphyse zu fühlen, Ränder weich, dehnbar, im Muttermund Steiss, und zwar Geschlechtslinie im 1. schrägen Durchmesser. Zwischen Uterus und hinterer Beckenwand ein Tumor von der Grösse des Kopfes eines Neugeborenen, eingekeilt, ziemlich derb, sehr empfindlich, nicht beweglich. Die Diagnose wurde gestellt auf ein eingekeiltes retrocervicales Myom oder einen derben multiloculären Ovarialtumor mit kleinen Cysten.

Da absolutes Geburtshinderniss bestand, wurde zunächst beschlossen, in Narkose den Tumor in die Höhe zu schieben. Ich versuchte dies in Gegenwart des ganzen klinischen Auditoriums mit der ganzen Hand (dazu Handschuhe); der Tumor wich nicht. Es wurde sofort die Laparotomie angeschlossen, zu welcher alles vorbereitet war, mit der ausgesprochenen Absicht, womöglich den Tumor zu entfernen, ohne den Kaiserschnitt zu machen.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle bis handbreit über den Nabel fand sich flüssiges Blut in der Bauchhöhle. Dasselbe stammte aus einem Einriss des Lig. lat. dextrum und von der Hinterwand des Uterus. Die Blase reichte sehr hoch bis an die untere Schnittgrenze, der Cervix von beweglichem Peritoneum überzogen bis zum Nabel. Nun wälzte ich den Uterus uneröffnet vor, ging mit der Hand hinter ihm ins kleine Becken, fasste den Tumor breit und zog ihn vor. Er erwies sich als derber Tumor vom rechten Ovarium ausgehend. Sofort wurde provisorische Abklemmung des Tumors gemacht, dann der Uterus in die Bauchhöhle zurückgebracht; Schutz der Bauchwunde durch Compressen und provisorischer Schluss derselben. Nun wurde die Gebärende in Steissrückenlage gebracht, das Kind von einem Assistenten, der bei der Operation sonst nicht betheiligt war, entwickelt. Zu diesem Zweck das linke Knie mit einiger Mühe gestreckt. Die Extraction machte dann nicht viel Schwierigkeit. Der Kopf durch Veit-Smellie entwickelt, Kind leicht asphyktisch, schreit bald. Der linke Oberschenkel erwies sich im obern Drittel fracturirt.

Nach Entleerung des Uterus wurde zur definitiven Versorgung der Stielklemmen geschritten, dabei zeigte sich im rechten Ligament dicht

über der Ansatzstelle des entfernten ein weiterer nussgrosser Tumor der ebenfalls abgeklemmt wurde. Dann rasche Versorgung der abgeklemmten Partie mit Catgutnähten. Der Riss in der Platte des rechten Lig. lat. und der an der hinteren Uteruswand wird vernäht.

Nun wurde bei offener Bauchhöhle der Uterus comprimirt, bis die Placenta austrat. Die darauf vorgenommene Besichtigung der linken Adnexe ergab an derselben einen ähnlichen aber kleineren Tumor, der wie ein senkrechter Aufsatz auf dem sehr langen, derben, kräftigen Ovarium aufsass; dieser wurde, da er dasselbe Gewebe erwarten lässt, wie rechts, abgetragen und die Schnittfläche mit Knopfnähten vernäht.

Nun fortlaufende Catgutnaht der Bauchwunde, Schluss der Wunde durch oberflächliche und tiefe Seidennähte.

Der abgetragene Tumor ist von der Grösse des Kopfes eines Neugeborenen; im Ganzen die Form des Ovarium noch nachahmend, platt gedrückt, der an dem zum Theil noch erhalten gebliebenen rechten Ovarium aufsitzt. In der sehr weichen, leicht abziehbaren Albuginea sind eine ganze Reihe kleinerer, ähnlich gebauter Tumoren vorhanden. Die Schnittfläche lässt erkennen, dass es sich um ein stark nekrotisch-erweichtes Bindegewebe handelt; die mikroskopische Untersuchung ergab ein Ovarialfibrom.

Die mikroskopische Untersuchung des kleineren Tumors vom linken Eierstock ergab auch hier vorwiegend Bindegewebszellen, doch in dem ans Ovarium angrenzenden Theil einige Cystchen mit cubischem Epithel.

Der Verlauf war ein völlig glatter, fieberfreier; die Frau konnte das Kind bald satt stillen und nährte es die ganze Zeit ausreichend. Der Oberschenkel heilte bei Verband in Flexionsstellung unter geringer Dislocation mit starkem Callus.

Nur am 12. Tag nach einer Untersuchung bekam Pat. ein eintägiges Fieber. Es fand sich mässiges, den Uterus nach rechts hinten fixirendes Exsudat. Am 21. XII. wurde Pat. sammt dem Kind genesen entlassen.

2. Der eben ausführlich beschriebene Fall erinnerte mich in vieler Beziehung an einen Fall von Retroflexio uteri gravidi incarcerati im 7. Monat, welchen Dr. Franz veröffentlichte (Münchener med. Wochenschr. 1898. No. 1.)

Bei einer 18jähr. Primipara fand sich ein Tumor ins Becken eingeklemmt; Reposition und Punction erfolglos; darauf Laparotomie. Hierbei findet sich die Blase und mit ihr das Collum bis zum Nabel heraufreichend, den Uterus vortäuschend. Von da ab biegt sich 2 cm oberhalb des Promontoriums das Corpus nach hinten ab. Der Tumor wird aus dem Becken herausgehoben und nun an den schon zuvor im Muttermund gefühlten Füssen die Extraction der Frucht gemacht, die Punctionsstelle vernäht; Genesung.

3. Der 3. Fall, dessen ich mich erinnere, betraf eine ältere I para der Baseler Klinik, bei welcher ein subseröses Myom der hinteren Cervixwand breit aufsitzend ins Becken eingeklemmt war, auch sonst noch Myome der Uteruswand. Hier machte ich den Kaiserschnitt und verband damals (1890) damit den Kaiserschnitt nach Porro mit günstigem Ausgang.

Ueberblicke ich diese Fälle, so muss ich betonen, dass es für den Einzelnen schwer ist, sich wie bei anderen therapeutischen

und operativen Fragen an eigenem grösseren Material in kurzer Zeit ein genügendes Urtheil zu bilden; denn die Fälle der durch Tumoren erschwerten Geburten sind selten.

Aus der Schröder'schen Klinik wurden s. Z. bei 17832 Geburten 20 Beobachtungen von Ovarialtumoren veröffentlicht, von denen nur 6 in der Geburt beobachtet wurden. Glücklicher Weise ist die Gefahr der Complication jetzt nicht mehr so ernst, wie sie es früher war, wo 30—43 pCt. Todesfälle (Jetter) angegeben wurden; aber es bleiben solche Fälle immer noch ernst genug.

Das Wichtigste ist zunächst eine exacte Diagnose, wozu eine eingehende Narkose unerlässlich ist. Diese mit der halben oder ganzen Hand ausgeführt, wird wohl meist, aber nicht immer zum Ziele führen. In einzelnen Fällen wird die Exploration vom Mastdarm mehr Klarheit geben. Ist der Tumor zwischen Uterus und Becken oder vorliegendem Theil und Beckenwand eingeklemmt, so soll sofort die Narkose zum Repositionsversuch benutzt werden. Ob man hierzu Knieellenbogenlage oder Beckenhochlagerung unterstützend verwendet, kommt auf den speciellen Fall an. Wie vorsichtig man mit dem Versuch der Reposition sein muss, zeigt unser erster Fall, wo trotz sorgfältigsten Verfahrens sich bei der Operation flüssiges Blut in der Bauchhöhle fand.

Früher empfahl man die Probepunction, ist jedoch von dieser mit Recht ganz abgekommen. Bei einfächerigen Tumoren wird sie kaum in Frage kommen, bei multiloculären Tumoren des Ovariums kann dieselbe höchstens zur Diagnose, nicht aber therapeutisch etwas leisten, und die Gefahren der Punction sind zumal bei Dermoiden noch grösser als sonst. Zu der Gefahr der Nachblutung, der Nebenverletzungen, tritt noch die Möglichkeit der Infection der gesetzten Wunde durch das Lochialsecret.

Absolut zu verwerfen ist, die Zange oder die Wendung zu versuchen, um das Hinderniss eines eingeklemmten Tumors zu überwinden. Besonders vor letzterer kann nicht genügend gewarnt werden, da die Uterusruptur die Folge eines solchen Versuchs sein kann. Nur ausnahmsweise darf man einmal, wenn der Kopf das einklemmende Hinderniss schon überwunden hat, mit der Zange die Geburt vollenden. Eher noch könnte die Perforation etwas leisten, wenn bei Kopflage das Kind nachweisbar todt ist, und wenn man erwarten kann, dass die Verkleinerung des kindlichen Schädels ohne Verletzungen der benachbarten Weichtheile die Geburt zu Ende zu führen ermöglichte.

Während ich früher die künstliche Frühgeburt bei retrocervicalem, den Raum der Conjugata vera verengendem Myom mit Erfolg ausführte, würde ich heute diese nicht mehr empfehlen; denn die Möglichkeit der Quetschung des Tumors bleibt bestehen und schädigt damit die Prognose eines eventuell nöthig werdenden operativen Eingriffs.

Fritsch hat einmal mit Glück einen eingeklemmten Ovarialtumor vaginal gespalten und in die Scheide eingenäht und darauf die Geburt vollendet. Bei Dermoid hat Fritsch auf diese Weise Heilung erzielt, bei Cystadenomen ist später Operation nothwendig, die er abdominell vorzunehmen räth. Seitdem wurde dieses Verfahren vielfach empfohlen, so z. B. von Pfannenstiel im Veit-schen Handbuch. Weitere Resultate mit demselben sind mir jedoch nicht bekannt. Ich jedoch möchte vor diesem Vorgehen trotz des einmaligen Erfolges aufs Entschiedenste warnen. Die Raumvermehrung, die das Spalten des Tumors mit Einnähen gewährt, kann keine wesentliche sein. Es besteht die Gefahr der Quetschung des Tumors, der ausgiebigen Infection durch das Lochialsecret und damit die Erschwerung oder Unmöglichkeit der Laparotomie im Wochenbett. Endlich die der Infection des puerperalen Bindegewebes durch Geschwulstkeime.

Nach unsern jetzigen Erfahrungen ist diese Methode ganz zu verlassen und durch Ovariotomie in der Geburt oder im Frühwochenbett zu ersetzen.

Neuerdings wird die vaginale Ovariotomie auch in der Geburt empfohlen. Lässt sich diese bei eingeklemmten Tumoren ausführen, so muss die Reposition der Tumoren möglich sein, und man macht dann besser die Ovariotomie (abdominell oder vaginal) im Wochenbett.

Selten wird man so günstige Umstände antreffen, wie in dem von Staude beschriebenen Fall, wo der Tumor so tief lag, dass dessen obere Grenze von Scheide und Mastdarm aus abzutasten war. Dann kann man natürlich vaginal operiren. In unserem ersten Fall hätte sich dem Einriss im Ligament nicht operativ beikommen lassen und hätte damit die Gefahr der Weiterblutung fortbestanden.

Handelt es sich um den seltenen Fall, den Weg verlagernder cervicaler Polypen oder wirklicher Cervicalmyome, dann wird, wenn der Tumor nicht zu gross ist, die Abtragung bezw. eventuelle Ausschälung des Tumors in der Geburt, die Einleitung derselben dar-

stellen. Ich möchte aber rathen, hier nicht zu weit zu gehen. Die Enucleation der Cervixmyome der vordern und hintern Wand ist ohnehin meist recht blutig. Andererseits ist nach unserer Erfahrung bei recht grossen Cervixmyomen, besonders stark intraligamentären die abdominelle Operation derselben sammt dem Uterus ungefährlicher.

Je nachdem wird man also den Kaiserschnitt machen und im Anschluss daran den Uterus sammt Cervixmyom entfernen.

Handelt es sich in der Geburt um den Weg verlegende Eierstocksgeschwülste oder Myome, die sich nicht reponiren lassen, so ist es offenbar das richtigste, sobald die oben angegebenen Versuche nicht zum Ziele geführt haben, den Bauchschnitt zur Feststellung der Diagnose zu machen, den eingeklemmten oder den Weg versperrenden Tumor ins grosse Becken heraufzuziehen und wenn angängig, wie in meinem Fall, ihn provisorisch abzuklemmen. Dann wird das Kind per vias naturales extrahirt. Meist wird ja der Muttermund genügend eröffnet sein, wenn nicht, könnte man mit Metreurynter die nöthige Erweiterung rasch herbeiführen.

Ist das Kind entwickelt, dann wird die provisorische Abklemmung durch definitive Ligatur versorgt. Hierauf die Placenta, sofern sie noch nicht ausgetreten, vom Abdomen aus exprimirt und nun die Bauchnaht angelegt. Die Extraction des Kindes besorgt der Assistent. Wäre ein solcher nicht zur Verfügung, so ist es zweckmässig, wenn der Operateur zu diesem Theil des operativen Vorgehens Handschuhe anlegt.

Ich halte diese Weise der Operation, Ovariotomie oder Abtragung eines gestielten Myoms in der Geburt mit nachfolgender Extraction des Kindes auf natürlichem Weg in solchem Falle für viel richtiger, als die Gefahr durch den Kaiserschnitt zu erhöhen. In der Regel ist eine solche Kreissende schon lange in der Geburt, draussen schon mehrfach untersucht, sodass wir nicht wissen, ob schon Infection vorhanden ist. Andere Male ist Temperaturerhöhung vorhanden. Macht man dabei den conservativen Kaiserschnitt, so riskirt man von der Uteruswunde aus eine Peritonitis. Macht man Porro, um letztere zu vermeiden, so opfert man eventl. unnöthig den Uterus. Die Laparotomie ist ungefährlich, falls die geburtshülfliche Operation davon ganz getrennt werden kann. Laparotomie und Kaiserschnitt combinirt geben immer eine zweifelhafte Prognose.

Ich komme daher, im Gegensatz zu Pfannenstiel, zu dem Ergebniss, dass in der Regel nur die Ovariotomie oder die ein-

fache Myomotomie auszuführen ist, und darauf die Geburt au natürlichem Wege zu vollenden, während die Combination vo Kaiserschnitt mit Ovariotomie selten nöthig sein wird.

Ganz anders steht es, wenn das Myom nicht subserös, sonder breit intraligamentär oder interstitiell entwickelt ist, und wenn di myomatöse Geschwulst ohnehin bald als solche zu entfernen wäre

In diesen Fällen macht man natürlich sofort den Kaiserschnitt um ein lebendes Kind zu erzielen und trägt hierauf den ganze Uterus supravaginal nach Chrobak ab, oder führt die abdominell Totalexstirpation desselben aus.

Ueberblicken wir nochmals das Vorhergesagte, so liegt heut die Sache auch für den practischen Arzt weit einfacher als frühe

Hat die Narkosenuntersuchung das Vorhandensein eines Tumor festgestellt, dann wird schonend die Reposition versucht. Im Fal des Misslingens geht man zur Probelaparotomie über, welche di Richtschnur für das fernere Vorgehen geben wird.

Sind zuvor keine gefährlichen geburtshülflichen Eingriffe erfolg so wird die Operation antiseptisch vorgenommen, auch in de Händen des Geburtshelfers ein gutes Resultat ergeben. Im Noth falle kann er die Kreissende in die Klinik eines Specialisten bringe lassen.

Damit hebt sich die Prognose für diese früher mit Recht ve pönten Geburten, deren Mortalität sich bis auf 50 pCt. erstreckte und der Geburtshelfer entgeht einer mühevollen und meist weni lohnenden Arbeit.

Diese Betrachtungen sind nur ein kleiner Beitrag zur Ge schichte der Wandlungen, welche an der Hand der Antisepsis un der operativen Gynäkologie auch die operative Geburtshülfe erfahre hat und worüber sich wohl Niemand mehr freuen würde, als mei verehrter Lehrer Credé, welchem in seiner Zeit die Geburtshülf so viele werthvolle Bereicherung verdankt.

(Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik in Tübingen.)

Ueber alte und neue beckenerweiternde Operationen.

Von

Albert Döderlein.

(Mit 4 Abbildungen im Text.)

Es scheint wirklich nur ein kurz währender Johannistrieb gewesen zu sein, der am Ende des verflossenen Jahrhunderts die Symphyseotomie noch einmal zu vorübergehender Blüthe erweckte, nachdem vernichtende Kritik sie der Vergessenheit überantwortet hatte. Nur wenige Operateure führen heute noch diese Operation aus, und bemühen sich, durch weiteren Ausbau und Verbesserung ihrer Technik die ihrer grösseren Verbreitung entgegenstehenden Nachtheile und Gefahren zu vermindern. Indess wäre es ganz verfehlt, wollte man aus diesem ablehnenden Verhalten schliessen, dass die früheren Gegner der Symphyseotomie abermals Recht bekommen hätten und die Wiederaufnahme dieser Operation ebenso einen Irrthum bedeutete, wie man dies lange Jahre von der Erfindung und erstmaligen Empfehlung der Operation glaubte. Im Gegentheil!

Die in frühe Zeiten verfolgbaren, der Operation zu Grunde liegenden theoretischen Erwägungen über die Auflockerung der Beckengelenke in der Schwangerschaft (Jacques d'Amboise, Pinaeus), wie über die durch die Trennung der Schossfuge ermöglichte Erweiterung des Beckens (Jean Claude de la Courvée, Plenk) haben durch neue, experimentelle Untersuchungen volle Bestätigung erfahren. Es steht heute ausser Zweifel, dass die dagegen zuerst von Baudelocque erhobenen Einwände hinfällig sind, jedenfalls weit über das Ziel hinausschossen. Denn es ist nunmehr durch hundertfältige Erfahrung wie durch Untersuchungen an

Gefrierdurchschnitten[1]) festgestellt, dass der gewonnene Raum zuwachs kein imaginärer, sondern ein thatsächlicher und seh nutzbarer ist. Dabei muss man sich ganz von dem durch Baude locque in die Welt gesetzten Irrthum freimachen, die Erweiterun nur in der Conjugata vera zu sehen und zu suchen, betrifft dies doch vielmehr den ganzen Beckenraum; eine Conjugata vera ex istirt nach dem Auseinanderweichen der Seitenwände des Becken gar nicht mehr und der zum classischen Schlagwort gege die Symphyseotomie gewordene Einwand Baudelocque's is hinfällig.

Dass natürlich nicht jedes beliebig verengte Becken dadurc zu einem gebärfähigen umgestaltet werden kann, ergiebt scho einfache theoretische Ueberlegung, geht auch klar hervor aus de experimentellen Studien über den Mechanismus der nach der Durch schneidung erfolgenden, in der Beweglichkeit der Symphyses sacro iliacae begrenzten Beckenerweiterung.

Die hierin erfahrensten Operateure, Morisani, Pinard Zweifel, sind einig darüber, dass bis zu einer Conjugata ver von 6,75 cm die Erweiterung genügend wird, um auch gross Kinder ohne Gefährdung der Wiederverheilung und späterer völlige Function des Beckens durchtreten zu lassen. Und dagegen erheb sich kein Widerspruch! Der Irrthum lag also nicht, wie ma nahezu ein Jahrhundert lang glaubte, auf Seiten der Anhänge der Symphyseotomie, sondern vielmehr auf Seiten ihrer Gegner[2])

Trotzdem aber vermag sich die Symphyseotomie abermal nicht einzubürgern.

Der Grund hierfür liegt nun aber anderswo als früher un zwar in einer Richtung, die in neuerer Zeit mit ihrer hochent wickelten Operationstechnik von vornherein nicht vermuthet wa nämlich in der durch Zerreissung der benachbarten Weichtheil gelegenen Gefahr.

Diese wird von den meisten Geburtshelfern so geschätzt un gefürchtet, dass sie erst garnicht den Versuch zu ihrer Ueber windung machen, und es liegt wohl heute um so weniger Lust un

1) Döderlein, Experimentell-anatomische Untersuchungen über di Symphyseotomie. Verhandl. d. D. Ges. f. Gynäkol. 1893, p. 27.

2) Die Geschichte der Symphyseotomie ist ausführlich dargestellt in: Neugebauer, Ueber die Rehabilitation der Schamfugentrennung oder Symphyseotomie, Leipzig, O. Wigand 1893 und Zweifel, Die Symphyseotomie. Leipzig, O. Wigand, 1893. auch Schmidt's Jahrbücher, Bd. 238, p. 208.

Zwang hierzu vor, als die hauptsächlichste Concurrenzoperation, der Kaiserschnitt, dank der erfolgreichen Arbeit Sänger's in ihrer Technik wohl abgeklärt und in ihren Erfolgen in ungeahnter Weise befriedigend geworden ist. Wäre die Sectio caesarea nicht vor der Wiedergeburt der Symphyseotomie zu einer so lebenssicheren, dabei technisch einfachen und relativ leicht zu beherrschenden Operation ausgestaltet worden, dann wäre wahrscheinlich der Kampf um die Operation ein lebhafterer und vielleicht auch fruchtbarerer geworden. So aber ist das Bedürfniss zurückgedrängt und nur wenige mühen sich um die Ausgestaltung dieser zweifellos erfolgreichen, in ihren Nebenwirkungen und Nebenverletzungen jedoch so schwer abgrenzbaren Operation.

Ausser Morisani und Pinard, denen die Wiedereinführung der Symphyseotomie zu danken ist, tritt Zweifel[1]) unermüdlich in Wort und That für sie ein, seine auch hierin überaus reichhaltige Erfahrung und äusserst günstige Erfolge — verfügte er doch über eine Serie von 35 nach einander ausgeführten und sämmtlich günstig verlaufenen Fällen — erweisen die volle Berechtigung dieser Operation.

Aber auch er musste die Tücke der Symphyseotomie erfahren. Wohl hatten ihn schon früher intercurrente Störungen im Heilungsverlaufe, Aufplatzen der Wunde in Folge von Secretstauungen, Fieber, verhindert, zu einer vollen Befriedigung über diese Operation zu kommen; aber, diese ersten 35 Frauen waren schliesslich alle geheilt, und die diesbezüglichen Nachuntersuchungen von G. Abel[2]) hatten ergeben, dass alle ihre volle Gehfähigkeit und Leistungsfähigkeit wieder erlangt haben.

Unter den folgenden 11 Fällen jedoch erlebte Zweifel[3]) drei Todesfälle, die er selbst auf eine von der Symphysenwunde ausgegangene Infection zurückführt, im ersten Fall durch Zersetzung des Secrets in der hinteren Wundtasche, in den beiden anderen durch Infection während der Geburt.

Diese Wendung in der Gunst der Resultate Zweifel's wirft wohl auch ein Streiflicht in die etwas dunkle, aus den Veröffentlichungen allein nicht ganz aufgeklärte Thatsache, dass die Sym-

---

1) Die Symphyseotomie mit besonderer Drainage des Spatium praevesicale sive cavum Retzii per vaginam. Hegar's Beitr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI, p. 15 und Die Deutsche Klinik am Eingange des XX. Jahrh. 62. Lieferung.

2) Dieses Arch. Bd. 58, p. 294. 1899.

3) Hegar's Beiträge, Bd. VI, p. 16.

physeotomie trotz der warmen Empfehlungen und guten Resulta einzelner Kliniken nicht mehr Anklang unter den Geburtshelfe gefunden hat. Wenn ein Operateur nicht erst nach 35 günstig Heilungen, sondern etwa schon unter den ersten 10 Fällen dr solche üblen Ausgänge erfahren musste, wird er selbstverstän lich die Lust zu weiteren Versuchen mit dieser Operation ve loren haben.

Zweifel selbst spricht wiederholt aus, dass wohl von ander Seite viel mehr schlechte Erfahrungen gemacht worden sein müsste als aus den Veröffentlichungen[1]) hervorgeht, sonst wäre wohl heu die Ablehnung der Symphyseotomie keine allgemeine.

Ich möchte nun zunächst meine eigenen, allerdings gering Erfahrungen mit der Symphyseotomie in Tübingen einflechte Der Symphyseotomie von vornherein keineswegs ablehnend gege überstehend, ging ich doch mit gewissem Zagen und Zögern a ihre Ausführung, so dass ich bis 1903 unter ca. 2500 klinisch und poliklinischen Entbindungen nur 5 Symphyseotomien unte nommen hatte, während in der gleichen Zeit 22 Kaiserschnit wegen engen Beckens und zwar aus relativer Indication vorkame Fälle, in welchen die Symphyseotomie ebenso wie der Kaiserschni in Frage zu ziehen war.

Meine Symphyseotomirten sind geheilt, ebenso auch dies Fälle von Sectio caesarea mit Ausnahme eines einzigen, der i meiner Abwesenheit operirt wurde und an septischer Peritonitis z Grunde ging, die wahrscheinlich von inficirter Eihöhle ihren Au gangspunkt nahm.

Ich vermag keinen bestimmten Grund dafür anzugeben, waru ich die Symphyseotomie, von deren Werth ich theoretisch un practisch überzeugt war und sein durfte, nicht öfter ausgefüh habe. Es war wohl auch bei mir wie bei den meisten Geburt helfern die Empfindung maassgebend, in dem Kaiserschnitt d einfachere, abgeklärtere und sicherer zu beherrschende Operatio zu wählen.

Meine Fälle und Erfahrungen sind folgende:

I. Fall. H. L., 8. April 1899. 29j., 149 cm grosse I para, En X. M., I. HHL, lebendes, mittelgrosses Kind, allgemein gleichmässig ve engtes Becken 2. Grades, (Spin. i. 23, Cr. i. 25, Tr. 27, Conj. ext. 1 Conj. diag. 10, C. v. 8). Seit der Pubertät brustleidend, chron. Phthis
Nach 12stündiger Geburtsdauer bei beweglich über dem Becke

1) l. c. p. 5 und Die deutsche Klinik etc. 62. Lief., p. 230.

eingang stehendem Kopf Symphyseotomie, im Anschluss daran wegen Sinkens der kindlichen Herztöne unter 100 in der Minute Extraction mit Tarnier's Achsenzugzange. Lebendes, reifes Mädchen, 50 cm lang, 3650 g schwer mit linksseitiger Facialisparese. Kind gedeiht gut, lebt zur Zeit noch.

Die Symphyseotomie wurde hier dem Kaiserschnitt vorgezogen, da bei dem bestehenden Lungenleiden die Laparotomie gefürchtet wurde. Es bewährte sich dies auch insofern, als in den ersten Tagen des Wochenbettes sehr heftige Bronchialsecretionen auftraten, deren Expectoration der Symphyseotomirten wohl möglich war, die aber bei einer Laparotomirten wahrscheinlich zu einer Aspirationspneumonie geführt hätten.

Knochennaht war nicht ausgeführt worden, die Weichtheilwunde wurde geschlossen, nachdem sowohl nach oben wie nach unten ein Jodoformgazestreifen zur Ableitung der Wundsecrete aus dem retrosymphysären Raum eingelegt war. Ausser Temperaturerhöhungen am 2. und 3. Tag bis auf 38,2° als Maximum verlief das Wochenbett fieberfrei, die Jodoformgazestreifen wurden am 2. Tag p. p. entfernt. Die Symphysenwunde heilte per primam. Nach dem am 17. Tag erfolgten erstmaligen Aufstehen acquirirte Pat. am 22. Tag noch in der Klinik eine rechtsseitige Pneumonie. Entlassung von Mutter und Kind am 17. Juni 1899. Ein Jahr später, 19. Juni 1900, wurde dieselbe H. L. in der Klinik nach 27 stündigem Kreissen durch schwierige Extraction wiederum mit Tarnier's Achsenzugzange von einem lebenden, unreifen Mädchen entbunden, Länge 46,5 cm, Gewicht 2800 g. Kind lebte und blieb am Leben. Wochenbett fieberlos. Wiederum ein Jahr später, 28. März 1901, kam Pat. in sehr elendem Zustand mit einem Tubarabortus und Haematocele retrouterina in die Klinik. Leider habe ich damals noch, was ich jetzt nicht mehr übe, die Tubenschwangerschaft durch Kolpokoeliotomie operirt. Eröffnung der Hämatocele, Entfernung der rechten Tube, welche eine Mole enthielt, Jodoformgazetamponade der Hämatocele; Pat. ging an Ileus infolge von Verwachsung und Abknickung des Darmes zu Grunde.

2. Fall. C. R., 13. Juni 1900. 147 cm grosse, 27 jährige II para, Ende X. M., I. HHL., lebendes, grosses Kind, allgemein verengtes, rhachitisch plattes Becken 2. Grades (Sp. J. 24, Cr. J. 25, Tr. 29,5, Conj. ext. 18, C. diag. 10, C. v. 8).

Erste Geburt vor $1^1/_4$ Jahren mittels Perforation beendet.

Nach $22^1/_2$ stündigem Kreissen bei über dem Beckeneingang stehendem Kopf Symphyseotomie, daran anschliessend Extraction mit Tarnier's Zange. Lebender Knabe 50,5 cm, Gew. 3770 g; Naht der Symphysenwunde, keine Drainage; Heilung, die ersten 12 Tage Fieber bis zu 39,2°, Abfall desselben unter Abstossen einiger nekrotischer Fetzen aus der Tiefe der Wunde.

Nachuntersuchung am 18. 12. 1903. Mutter und Kind befinden sich wohl, keine neue Schwangerschaft. Function des Beckens ganz ungestört.

3. Fall. K. E., 24. Juli 1901. 152 cm grosse, 34 jähr., II para, Ende X. Mon. II. HHL., lebendes grosses Kind, allgemein verengtes, rhachitisch plattes Becken 1.—2. Gr. (Sp. i. 24, Cr. i. 26,5, Tr. 31, Conj. ext. 18, C. diag. 11,0, C. vera 9,0).

Die erste Geburt wurde mit Forceps beendet, Kind 1/4 Stunde post partum gestorben.

Vor Ausführung der Symphyseotomie nach 59 stündigem Kreissen Zangenversuch mit Tarnier's Instrument an dem über dem Becken stehenden Kopf. Erfolglos. Nach Symphyseotomie leichte Entwicklung eines lebenden, 49 cm langen, 3420 g schweren Mädchens mittels Achsenzugzange. Knochennaht der Symphyse mit Silberdraht, Verschluss der Weichtheilwunde ohne Drainage mit Catgutnähten. Vollkommen fieberlose Heilung per primam, höchste Temperatur 37,4°, ungestörte Function des Beckens.

Das Kind starb am ersten Tag des Lebens, die Section ergab ein hühnereigrosses, der Oberfläche des Kleinhirns und den Vierhügeln aufliegendes Blutcoagulum als Todesursache, wahrscheinlich herrührend von dem der Symphyseotomie vorhergegangenen, energischen Zangenversuch.

Nachuntersuchung am 8. Jan. 1904. Völliges Wohlbefinden, seitdem keine Gravidität.

4. Fall. J. A., 29. Mai 1902. 148 cm grosse, 31 jähr. II para, Ende X. Mon., I. HHL., lebendes, grosses Kind, allgemein verengtes Becken 2. Gr. (Sp. i. 21, C. i. 23, Tr. 29, Conj. ext. 18, C. diag. 10,5, C. vera 8,5).

Erste Geburt vor 2 Jahren durch Perforation beendet.

Nach 24 stündigem Kreissen Symphyseotomie, Entwicklung des Kindes mit Tarnier's Achsenzugzange, lebendes 51 cm langes, 3760 g schweres Mädchen. Naht der Symphyse durch Silberdraht, vollständiger Verschluss der Weichtheilwunde mit Catgutnähten. Die vordere Scheidenwand communicirte infolge eines grossen Risses mit der Symphyseotomiewunde, auch in der vorderen Harnröhrenwand fand sich ein Riss, wesshalb ein Dauerkatheter eingelegt wird.

Am 5. und 6. Wochenbettstag bestand Fieber bis zu 39,0°, 4 Tage später entleerte sich etwas Eiter aus der oberflächlich verheilten Symphyseotomiewunde, sonst fieberfreie Heilung.

Nachuntersuchung 18. Dec. 1903. Mutter und Kind völlig wohl, keine erneute Schwangerschaft.

Wenn diese wenigen Erfahrungen überhaupt einen Schluss gestatten, so kann er nicht ungünstig lauten.

Der Tod des einen Kindes fällt nicht der Symphyseotomie zur Last, sondern dem vorhergegangenen Zangenversuch; ich schliesse mich hierin dem Rathe Zweifels und anderer an, dem Kaiserschnitt und der Symphyseotomie keinen Zangenversuch vorauszuschicken, da man dadurch die Chance für das Kind trübt. So schwer auch manchmal der Entscheid werden mag, ob man wirklich bei Becken, die an der Grenze zwischen erstem und zweitem Grade verengt sind, auf jeden anderen harmloseren Entbindungsversuch von vornherein verzichten soll, muss man doch an diesem Grundsatz festhalten. Die Möglichkeit der Spontangeburt wird man selbstverständlich mit allen Mitteln, Walcher's Hängelage, äusserer Impression nach Hofmeier, und mit voller Geduld er-

schöpfen, dann aber soll der Entschluss ausreifen entweder Symphyseotomie resp. Kaiserschnitt, aber ohne vorherigen Zangenversuch, oder aber Zangenversuch und im Falle des Misslingens Perforation, um die Mutter nach der Schädigung des Kindes nicht unnöthiger Weite einem so schweren Eingriff auszusetzen.

Wie andere Autoren, habe ich unter diesen Fällen sowohl mit wie ohne Knochennaht Heilung der Symphysenwunde und völlige Wiederherstellung der Function des Beckens gesehen, jedenfalls ist also die Knochennaht kein nothwendiges Desiderat; Zweifel macht dagegen geltend, dass sie bei späteren Geburten die Auflockerung und Erweiterung der Symphyseotomienarbe zu Ungunsten der Geburt verhindern kann. Man wird sie also besser unterlassen, zumal ich in einem weiteren Fall durch eine zweite Operation $1/2$ Jahr nach der Symphyseotomie zur Ausheilung der entstandenen Fistelgänge zur operativen Entfernung der versenkten Silberdrahtnähte gezwungen war.

Die Weichtheilzerreissungen nahmen im 4. Fall eine bedrohliche Ausdehnung an, heilten aber doch schliesslich ohne Störung. Es ging mir hierbei wahrscheinlich auch wie schon anderen Operateuren, im Augenblick der Operation und der Entstehung dieser nicht begrenzbaren Verletzungen wird man der Symphyseotomie abhold, sieht man dann schliesslich doch alles wieder gut werden, kehrt sich die Stimmung um.

Meine Erfahrungen bestärkten mich immer mehr in der Stellungnahme, die Symphyseotomie wohl als eine durchaus berechtigte und in ihren theoretischen Voraussetzungen richtige Operation anzuerkennen, aber ihre Weichtheilverletzungen zu fürchten.

Zweifel will nun durch zweierlei Maassnahmen diese Gefahren bekämpfen, erstens durch eine abwartende Behandlung der Geburt nach der Symphyseotomie und zweitens durch grundsätzliche Einführung seiner Troicardrainage durch die Scheide.

Wer weiterhin Symphyseotomien ausführt, wird beide Vorschläge consequent zu prüfen haben.

Indessen will mir scheinen, dass ein anderer Weg zur Vermeidung der der Symphyseotomie anhaftenden Gefahren und Nachtheile einfacher und sicherer zum Ziele führt. Soweit die bisher vorliegenden Erfahrungen ein Urtheil zulassen, hat Gigli[1]) in er-

1) Taglio lateralizzato del pube, suoi vantaggi, sua tecnica. Ann. di os e gyn. 1894, No. 10 und Lateralschnitt durch das os pubis. Centr. f. Gyn. 1902, No. 48, p. 1299.

folgreicher Weise den früheren Vorschlag von Champion[1]) un Stoltz[2]) verwirklicht, die Durchtrennung des Beckens nicht in de Schamfuge, sondern seitwärts vermittelst Durchsägens des Scham beins neben dem Knorpel vorzunehmen und damit der Symphy seotomie in der Pubiotomie, oder nach dem Vorschlag von van d Velde[3]) in correcterer Bezeichnung Hebotomie, eine beachtens werthe Concurrenzoperation an die Seite gesetzt.

Er beschenkte dabei[4]) zugleich das Instrumentarium für di Trennung der Knochen mit einer neuen, originellen Knochensäge bestehend aus einem einfachen, rauh gemachten Draht, desse

Abbildung 1.



Gigli's Drahtsäge mit Handgriffen.

Handhabung in der That sehr bequem ist und dessen Wirkung zu gedachtem Zweck eine zuverlässige und ungefährliche wird.

Das Wesentliche und zweifellos von vornherein in manche Hinsicht gegenüber der Symphyseotomie Vortheilhafte der Hebotomie liegt darin, dass das Becken nicht durch einen Schnitt im Knorpe

1) Dr. Champion aus Bar-le-Duc (Stadt im Depart. Meuse) Diction de science med. LIV, p. 66.

2) Lacour, Recherches historiques et critiques sur la provocation de l'accouchement prematuré. Thèse. Paris 1894. p. 83, Fussnote.

3) Die Hebotomie, C. f. G. 1902. p. 969.

4) Gigli, Della sezione della sinfisi con una sega die filo metallico. Annal. di os. e gyn. 1893, No. 7.

bezw. Gelenk, sondern durch Durchtrennung des besser ernährten und der Heilung zugänglicheren Knochens geöffnet wird[1]) und sodann, dass die Verletzung aus der Medianlinie und damit aus der Nachbarschaft der Blase, Harnröhre, Scheide und aus dem Gebiet des blutreichen, unteren Schambogenwinkels entrückt ist.

Meine Erfahrungen mit der Hebotomie sind folgende: Die erste Operation misslang aus dem Grunde, weil ich etwas unvorbereitet und ohne das entsprechende Instrumentarium den Versuch der Hebotomie unternahm.

5. Fall. S. K., 16. Februar 1903, 36 j., 143 cm grosse IV p., Ende X. M. I. HHL., lebendes, grosses Kind, allgemein verengtes, rhachitisch plattes Becken 2. Grades.

(Sp. i. 23, Cr. i. 27, Tr. 29, Conj. ext. 18, Conj. diag. 9,6, C. v. 7, 6.)

I. Geburt spontan, lebendes Kind,
II. „ Forceps, „ „
III. „ spontan, „ „

Nach 28 stündigem Kreissen Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang, harter, grosser Kopf, beginnendes Oedem der Weichtheile. Versuch der Pubiotomie, Längsschnitt im Mons veneris, etwa 2 querfingerbreit nach links von der Mittellinie, Ablösen der Weichtheile vom Rande des absteigenden Schambeinastes erregt starke venöse Blutung. Um mich nun nicht lange mit dem Herumführen der Drahtsäge aufhalten zu müssen, wozu sich die vorhandenen Instrumente nicht geeignet erwiesen, schob ich die Weichtheile über der Symphyse etwas zur Seite und durchtrennte den Symphysenknorpel, so dass die Operation eine reine Symphyseotomie wurde, nur der Weichtheilschnitt war seitlich geführt. Entwickelung eines lebenden, 49 cm langen und 3750 g schweren Knaben mit Tarnier's Zange. Knochennaht mit Silberdraht, Einlegen eines dünnen Gummidrains in den retrosymphysären Raum und Herausleiten desselben durch den unteren Wundwinkel. Der Drain wurde am 3. Tage entfernt, worauf am 4. Wochenbettstag die Temperatur auf 38,4° anstieg. Nach Wiedereinlegen des Drains fiel die Temperatur sofort wieder ab und blieb normal, reactionslose Heilung. Ein Vierteljahr später kam Pat. wieder in die Klinik mit einer kleinen, secernirenden Fistel über der Symphyse. In Narkose wurde durch einen Querschnitt der versenkte Silberdraht freigelegt und entfernt, worauf die Fistel sich schloss. Mutter und Kind befinden sich wohl, die Function des Beckens ungestört.

Ich rüstete mich nun nach diesem Erlebniss mit besserem Instrumentarium für diese Operation aus und liess mir ein Instrument nach Art der Deschamp'schen Nadel anfertigen, um die Gigli'sche Drahtsäge hinter dem Schambein herumführen zu können.

Am 26. Juli 1903 hatte ich Gelegenheit zu einer weiteren Operation.

---

1) Marchand, Der Process der Wundheilung etc. Stuttgart 1901. F. Enke, p. 268.

6. Fall. K. W., 23 j., 149 cm grosse, I p., Ende X. M. I. HHL lebendes, grosses Kind, allgemein verengtes, rhachitisch plattes Becke I.—II. Gr. (Sp. i. 21, Cr. i. 23, Tr. 27,5, Conj. ext. 17,5, Conj. dia 11, C. v. 9).

Nach 42 stündigem Kreissen vergeblicher Zangenversuch bei hoch stehendem Kopf. darauf Hebotomie. Schnitt nach van de Velde vom Tuberculum pubicum nach der Mitte der grossen Labie unter Durch trennung der gesammten Weichtheile bis auf den Knochen, der vo oben her hinter dem Schambein vordringende Finger schiebt ohne Müh die Weichtheile von der hinteren Schambeinfläche ab, so dass die zu

Abbildung 2.



Instrument zum Führen von Gigli's Drahtsäge.
(Das Modell des Griffes wurde dem Bauchdeckenspeculum von Fritsch entnommen, einfacher Stil ist nicht zweckmässig.)

Führung der Drahtsäge bestimmte stumpfe Nadel leicht von oben nach unten (Gigli) durchgeführt und vermittelst dieser die Säge durch Zurückziehen aptirt werden kann. Durchsägen des Knochens von hinten her gelingt mit etwa 15—20 Zügen, es blutet etwas, aber ungleich weniger als bei der Symphyseotomie nach Auseinanderweichen des Beckens. Einige Umstechungen im Gewebe am unteren Rand des Schambeins stillen die Blutung. Entwicklung des Kindes mit Tarnier's Achsenzugzange, wobei der getrennte Knochen ca. 2—3 Querfinger weit auseinanderweicht.

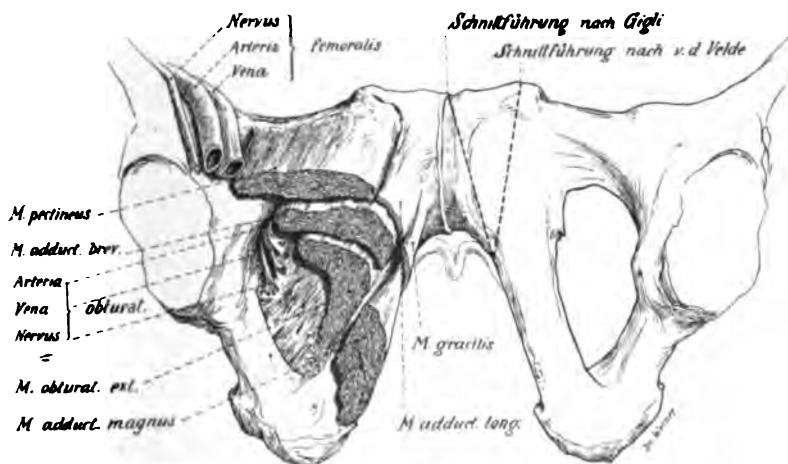
Der Austritt des Kopfes erfolgt in Stirnlage, Kind weiblich, lebt, Länge 49,5 cm, Gew. 3670 g.

Keine Knochennaht. Die Weichtheilwunde wurde genäht, nachdem

in den oberen und unteren Wundwinkel ein Jodoformgazestreifen eingelegt war. In den ersten 6 Tagen des Wochenbetts hohe Fiebersteigerungen bis 40,4°; unter täglichen Uterusausspülungen mit 3 proc. Lysoformalkohol fällt die Temperatur am 7. Tage zur Norm ab, die Hebotomiewunde heilt reactionslos, nach Entfernung der drainirenden Jodoformgazestreifen entleert sich weder Blut noch Eiter aus der Wunde, das Fieber ist also wohl vom Uterus, nicht von der Wunde ausgegangen. Der Knochenspalt lässt nach 14 Tagen einen dicken Callus erkennen, der sowohl beim Betasten, wie namentlich auch im Radiogramm, besonders durch Erhebung am oberen Rande des Schambeins kenntlich ist. Am 22. Tag verlässt die Kranke das Bett, vermag anstandslos zu sitzen, zu stehen und zu gehen und wird nach weiteren 10 Tagen geheilt entlassen.

Der Eindruck, den dieser Fall nach der Operation im Heilungsverlauf hinterliess, war der, dass die Hebotomie die ihr von Gigli und dann namentlich van de Velde[1]) und Pestalozza[2]) zuerkannten Vorzüge vor der Symphyseotomie in der That zu haben

Abbildung 3.



Auf der rechten Beckenseite ist die Topographie der Muskeln und Gefässe der vorderen Beckenwand skizzirt, links sind die Schnittführungen nach Gigli und van de Velde angegeben.
(Nach einem eigenen Leichenpräparate gezeichnet von Assistenzarzt Dr. Werner.)

scheint, insofern die Weichtheilwunde günstiger liegt, weniger blutreiche Gewebe durchtrennt werden müssen und der Harn-Genitalapparat geschlossen zur Seite rücken kann. Ganz besonders beachtenswerth halte ich den Umstand, dass nicht mehr die den

1) l. c.
2) Zwei Fälle von Lateralschnitt des Beckens nach Gigli. Centr. f. Gyn. 1903, No. 4, p. 101.

unteren Schambogenwinkel überbrückenden Gebilde, die Corpora cavernosa clitoridis abgerissen werden. Für kommende Fälle plante ich nun die Hebotomie als subcutane Osteotomie auszuführen, da die Aptirung der Gigli'schen Säge das völlige Durchtrennen der Weichtheile und Blosslegen der vorderen Beckenwand überflüssig erscheinen liess.

Ich überlegte mir wohl, dass die Erhaltung der Weichtheile das Auseinanderweichen der getrennten Beckenwand auf die sonst mögliche Spreizweite nicht gestatten würde, dachte aber darin gerade den Vortheil, dass grössere Weichtheilzerreissungen wie zu starke Inanspruchnahme der Symphyses sacroiliacae dadurch am besten verhindert würden. Eine gewisse Scheu hatte ich allerdings vor uncontrollirbaren Blutungen innerhalb und hinter der Knochenwunde, doch schien mir der Versuch erlaubt und schlimmsten Falls blieb ja immer noch übrig, nachträglich grössere Blutquellen blosszulegen.

Die nächste Operation war

7. Fall. C. G., 18. 9. 1903, 38 j., 153 cm grosse II p., X. M. I. HHL., lebendes, mittelgrosses Kind, rhachitisch plattes Becken II. Grades (Sp. i. 25, Cr. i. 27, Tr. 32, C. ext. 19,5, C. diag. 9,8, C. v. 7,8).

Erste Geburt nach 34 stündigem Kreissen durch Perforation des lebenden Kindes beendet.

Nach 17 stündiger, sehr intensiver Wehenthätigkeit bei über dem Beckeneingang beweglich stehenden Kopf subcutane Hebotomie.

Ueber dem linken Tuberculum pubicum wird ein bis auf den Knochen reichender 2 cm langer Schnitt ausgeführt, gross genug, um den Zeigefinger bequem hinter das Schambein gelangen zu lassen. Es gelingt leicht, an der Hinterwand des Schambeines den Finger unter Abdrängen der Weichtheile nach abwärts zu führen, so dass gegen dessen Spitze in der linken grossen Labie am unteren Rande des absteigenden Schambeinastes eine kleine Gegenöffnung gemacht werden kann. Die in Abbildung 2 dargestellte Nadel wird nun zwischen Finger und Knochen durchgeführt, in deren Oese Gigli's Drahtsäge eingehängt und durchgezogen. Die Durchsägung des Knochens von hinten her erfolgt ohne Schwierigkeit; sobald der Knochen durchtrennt ist, wird mit dem Sägen innegehalten, so dass keinerlei Weichtheile der vorderen Beckenwand angesägt werden. Dieser Augenblick ist leicht zu erkennen an der Empfindung, dass die Drahtsäge in weiches Gewebe gelangt.

Nach dem Durchtrennen des Beckens springt die Trennungslinie auf etwa Querfingerbreite auseinander. Die Säge wird nach Entfernung des unteren Handgriffs nach oben herausgezogen. Aus der unteren, stichförmigen Oeffnung, sowie aus der oberen grösseren Wunde blutet es bei und nach dem Sägen etwas, beide Stellen werden comprimirt, das Kind mittels Tarnier's Zange lebensfrisch entwickelt. Dabei weicht das Becken $1^1/_2$—2 Querfinger breit auseinander. Kind weiblich, 47 cm lang, 3150 g schwer.

In die obere und untere Wunde wird ein dünner Gummidrain eingelegt. Der Knochenspalt ist nicht ganz querfingerbreit, das Becken wird durch einen festen Gurt zusammengepresst.

Das Wochenbett verlief leicht gestört. Am 3. Tag Anstieg der Temperatur auf 38,8°, es werden die Drains entfernt, um auf etwaige Secretstauung zu untersuchen. Es entleert sich jedoch weder Blut noch irgend sonstige Flüssigkeit, die Drains werden wieder eingelegt und erst am 7. Tage ganz entfernt. Am 12. Tag nochmalige Temperatursteigerung, nachdem die Körperwärme in der Zwischenzeit normal war. Als Ursache ergiebt sich jetzt eine Lochiometra, die durch eine intrauterine Ausspülung beseitigt wird. Von da ab fieberfreier Verlauf.

Abbildung 4.



Darstellung der subcutanen Hebotomie. Der l. Zeigefinger ist durch die obere quere Wunde am Tuberkulum pubicum dicht an der hinteren Wand des horizontalen Schambeinastes abwärts geführt, der zwischen diesem und dem Knochen eingelegte Drahtsägenführer ist zum Durchziehen der Säge bereit. (Nach einer Operation gezeichnet von Assistenzarzt Dr. Werner.)

Wieder deutlicher Callus nach 14 Tagen. Beim Verlassen des Bettes am 20. Tag ungestörte Function des Beckens.

Entlassung von Mutter und Kind 30 Tage post partum.

Die Furcht, dass bei der subcutanen Osteotomie des Beckens grössere Blutansammlung entstehe, hat sich also hier nicht bestätigt. Aus den Drains entleerte sich fast nichts, so dass ich beschloss, künftighin gar nicht mehr zu drainiren und die beiden kleinen Wunden am oberen und unteren Beckenrand durch Naht ganz zu schliessen.

Literaturstudien belehrten mich, dass ich mit dieser subcutane Operationsweise den von Stoltz gemachten Vorschlag der „Pub otomie" ausgeführt habe.

Lacour[1]) berichtet 1844, dass Stoltz seit 6 Jahren in seine Vorlesungen eine „sehr einfache und sehr leichte" Operation be schreibe und am Cadaver demonstrire.

Er durchtrennt mit Hilfe einer Kettensäge rechts oder link neben und nahe der Symphyse eines der Schambeine, ohne di Haut zu incidiren; es wird nur am Mons veneris am Schambein kamm eine Oeffnung eingeschnitten, durch die eine lange, leich gekrümmte Nadel, die mit einer kleinen Kettensäge (scie à chainett armirt ist, an der Hinterwand des Schambeins nach abwärts geführ und neben der Clitoris ausgestochen wird. Nachdem der Knoche durch einige Sägezüge durchtrennt ist, springt das Becken auseinande

An der Kreissenden und Lebenden ist, so viel ich aus de Literatur ersehen konnte, diese Operation von Stoltz bisher niemal ausgeführt worden.

Der Vorschlag, an Stelle des Knorpels der Symphyse de Knochen des Schambeins zur Durchtrennung des Beckens zu wähle ist auf Champion zurückzuführen. Pitois[2]) machte den Vor schlag, beide Schambeine durchzusägen, Bipubiotomie; die übrige mit dem Namen der Pelviotomie belegten Operationsvorschläge vo Aitken (1786) und Galbiati (1824) bedürfen wohl keiner weitere Erwähnung, merkwürdiger Weise sind diese viel weitergehende Vorschläge mehrfach und stets mit unglücklichen Ausgang ausge führt worden (Galbiati selbst, 1832 bei Giuseppa Negri, D Ippolito im Ospedale degli Incuarabili 1842)[3]).

Gleich günstig, wie mein erster Fall, verliefen noch 2 weiter subcutane Hebotomien.

8. Fall. 25. IX. 1903. B. W. 19jährige I para, 147 cm gros Ende X. Monat, I. HHL., lebendes, mittelgrosses Kind, rachitisc plattes Becken (Sp. i. 26, Cr. i. 29, Tr. 31,5, Conj. ext. 19, Conj diag. 9,7, Conj. vera 7,7).

Nach 13 stündigem Kreissen schwankte ich lange zwischen Secti caesarea und Hebotomie. Für den Kaiserschnitt sprach der Umstand dass bei der Erstgebärenden grössere Weichtheilverletzungen bei de Hebotomie zu fürchten waren. Schliesslich entschied ich mich abe doch zu letzterer.

1) l. c.

2) De la Bipubiotomie. Thèse, Strassburg 1831.

3) Kilian, Operative Geburtshülfe. 1899, p. 802 und Busch, Ei Fall von Galbiatis Pelviotomie. Neue Zeitschr. f. Geb. Bd. I. 1839, p. 121

Den Schnitt am linken Tuberculum pubicum legte ich diesmal quer an, die Operation verlief sonst wie die vorige, mässige Blutung aus den Schnittöffnungen beim Durchsägen.

Die Entwicklung des Kopfes mit der Tarnier'schen Zange machte grosse Schwierigkeiten, das Missverhältniss machte sich sehr geltend, insofern sich der Kopf bei zweimaligem Anlegen der Zange und sehr kräftigen Tractionen nicht in das Becken herein ziehen lassen wollte. Ich gewann den Eindruck, dass das Becken sich nicht genügend erweiterte. Schliesslich folgte jedoch der Kopf und das Kind wurde ohne Weichtheilverletzung tief asphyktisch geboren.

Der 51 cm lange, 3080 g schwere Knabe konnte zwar wiederbelebt werden, insofern er zum regelmässigen Athmen und Schreien kam, starb aber nach einigen Stunden. Die Section ergab ein ausgedehntes, subdurales Hämatom. Es ist kein Zweifel, dass er der schweren Zangenextraction zum Opfer fiel.

Vielleicht ist es für solche Fälle zweckmässiger, wenn man überhaupt nach der beckenerweiternden Operation die Geburt gleich beenden und nicht lieber nach dem Rath Zweifel's die Spontanausstossung abwarten will, der Wendung und Extraction wegen der günstigeren Chancen für die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes, wenn möglich den Vorzug vor der Zange zu geben, jedenfalls werde ich künftighin darnach handeln.

Das Wochenbett zeigte am 6. Tag eine einmalige Temperaturerhöhung bis 38,6, die auf eine intrauterine Ausspülung mit Lysoformalkohol abfiel. Die Hebotomiewunde heilte reactionslos, beide Wunden waren ohne Drainage durch Catgutnähte ganz geschlossen worden. Nach 14 Tagen erstmaliges Aufstehen, das Becken functionirt mit guter Callusbildung, Entlassung nach 3 Wochen.

IX. Fall. A. K., 22. December 1903. 24 jähr. 145 cm grosse III para, Ende X. M., II. HHL., lebendes grosses Kind, allgemein verengtes Becken 2. Grades. (Sp. i. 24, Cr. i. 27, Tr. 29, Conj. ext. 19, Conj. diag. 10,5, C. vera 8,5.)

1. Geburt: spontan, lebendes Kind.
2. „ Perforation.

Nach 12stündigem Kreissen subcutane Hebotomie wie im vorigen Fall.

Kind leicht durch Wendung und Extraction entwickelt, Knabe 50 cm lang, 3650 g schwer.

Das Becken wird diesmal nicht durch einen Gurt, sondern durch einen langen, mehrfach ringsherum geführten, fortlaufenden Heftpflasterstreifen fixirt[1]), die durch Nähte verschlossenen, kleinen Wunden wurden durch Xeroformpaste abgedichtet. Der Heftpflasterverband blieb 10 Tage liegen, die Wunden heilen per primam. Höchste Temperatur im Wochenbett am 5. und 6. Tag je einmal 38,0, sonst ganz reactionsloser Verlauf.

---

1) Anm.: Empfehlenswerth ist hierzu Beiersdorf's weisses Kautschukheftpflaster „Leukoplast", das 5 cm breit und 10 m lang auf einer Metallspule aufgerollt in den Handel kommt.

In den ersten Tagen entwickelte sich ein starkes Oedem der grossen Labie, das langsam zurückging.

Es reihen sich diese 4 Fälle von Hebotomie folgenden aus der Literatur an:

Gigli selbst berichtet im Augustheft der Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie (No. XVIII, 1903) über 12 günstig verlaufene Fälle folgender Operateure: Bonardi, Calderini, van de Velde (2 Fälle), Gigli, Scarlini, Saladino, Pestalozza (3 Fälle), Leopold Meyer und Ferrari.

Hierzu kommt ausser meinen vorstehend mitgetheilten 4 Fällen noch je ein Fall von Meurer[1]), van de Velde[2]) und Arndt[3]), so dass im Ganzen bis jetzt 19 günstig verlaufene Hebotomien veröffentlicht sind. Auch der letzte Fall von Arndt-Toporski, wo bei einer Conj. vera von 8,5 ein 4500 g schweres Kind lebend mit Zange entwickelt werden konnte, hinterlässt beim Leser sowohl hinsichtlich des glatten Verlaufs der Operation wie der Heilung einen recht günstigen Eindruck von der Hebotomie. Demgegenüber stehen nun 2 ungünstig ausgegangene Operationen von Baumm[4]).

In den beiden Fällen Baumm's platzte die Scheide, so dass sie mit der Operationswunde communicirte, im zweiten Fall war auch die Harnblase angerissen. Beide Frauen gingen an Sepsis zu Grunde, die Baumm auf die Hebotomie zurückführt. Er beurtheilt dieselbe darin ungünstiger als die Symphyseotomie, insofern eine complicirte Knochenverletzung mit ausgedehnter Weichtheilzerreissung vorliegt.

In der an diese Veröffentlichung[5]) sich anschliessenden Polemik zwischen Gigli und Baumm bestreitet Gigli, dass Baumm nach seinen Vorschriften operirt habe, weshalb er seiner Gegenschrift auch die Ueberschrift „Zur Pubiotomie nach Baumm“ giebt.

Die Discussion hat nichts wesentliches zu Tage gefördert. Warum Baumm so unglückliche Erlebnisse hatte, kann der Leser

---

1) Nederlandsch Tijdschrift voor Verloskunde en Gynaek. XIV. Jahrgang. 1903, p. 55.

2) Wien. klin. Wochenschr. 1903, No. 29 und Centralbl. f. Gyn. 1903. No. 10, p. 311.

3) Centralbl. f. Gyn. No. 29, p. 1057.

4) Beitr. z. Pubiotomie nach Gigli. Mtschr. f. G. und Gyn., 1903. No. 10, p. 632.

5) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII. 1903, p. 289.

nicht erklären, da die Fälle nicht genauer mitgetheilt sind. Angesichts der günstigen Erfahrungen der übrigen Operateure halte ich es jedenfalls nicht für gerechtfertigt, wenn Baumm seine unglücklichen Erlebnisse der Hebotomie allein zur Last legt. Dass die Schnittrichtung und die sonstige Technik Baumm's daran Schuld hatte, ist nicht erwiesen. Jedenfalls aber glaube ich, dass man zu weit gehen würde, wenn diese beklagenswerthen Erfahrungen Baumm's zum Anlass würden, die Hebotomie abzulehnen. Dazu liegen doch schon zu viel günstige Fälle vor und zu weiteren Versuchen mit dieser beckenerweiternden Operation anzuregen, war die Absicht des Verfassers. Auch will es mir nicht opportun erscheinen, allzuviel theoretische Erwägungen pro und contra anzustellen, schliesslich entscheidet hier allein Erfahrung.

Was die Technik der Hebotomie betrifft, so ist sie so einfach, dass wesentliche Differenzen bei den verschiedenen Operateuren nicht zu Tage treten. Van de Velde's Schnitt (Fig. 3) unterscheidet sich von demjenigen Gigli's (Fig. 3) dadurch, dass er noch etwas weiter abliegt von der Genitalöffnung, was mir vortheilhaft erschien; ob man die Nadel von oben nach unten (van de Velde) oder von unten nach oben durchführt (Gigli), ist wohl ohne Belang. Van de Velde[1]) durchtrennt nur Haut- und Fettgewebe, dringt dann mit dem Zeigefinger der linken Hand in der unteren Wundecke stumpf ein, bis der Finger den unteren hinteren Rand des Schambeins erreicht hat. Nun führt er seine Nadel von unten nach oben hinter dem Schambein in die Höhe und sticht am oberen Wundwinkel aus. Die Führung der Nadel erfolgt also ohne Controlle des Fingers. Ich habe dies bisher nicht gewagt. Dagegen verzichtete ich ganz auf den Längsschnitt, legte nur oben am Tuberculum pub. eine quere Oeffnung zum Einführen des Fingers an; mit dem Zeigefinger bahne ich nun unter Abdrängen des retropubischen Gewebes den Weg für die Nadel und führe sie zwischen Finger und Knochen von oben nach unten. Van de Velde schont ebenfalls die Weichtheile der vorderen Beckenwand und in diesem Punkt sehe ich eine wesentliche Vereinfachung der Operation, wenn auch vielleicht dadurch der Effect der Beckenerweiterung etwas verringert wird, so dass die Indicationen zu der Hebotomie nicht ganz diejenige Grenze von Beckenverengerungen

---

1) Hebotomie mit bleibender Erweiterung des Beckens. Wiener klin. Wochenschr. 1903, No. 29.

erreichen, die bei der vollständigen Durchtrennung aller Weichtheile gegeben ist. Uebrigens habe ich mich durch Untersuchungen an der Leiche überzeugt, dass nach diesem subcutanen Durchsägen des Schambeins die Schnittflächen des Knochens ohne Gewalt bis auf 5 cm Spreizweite auseinander gezogen werden können, ohne dass hierbei eine zu grosse Spannung der Weichtheile oder etwa eine Zerreissung derselben eintritt.

Ist somit durch die Erhaltung der Weichtheile die Erweiterung des Beckens nicht wesentlich beeinträchtigt, so dürfen wir andrerseits darin einen gewissen Schutz gegen unwillkommene, durch allzu williges Auseinanderweichen des Beckens veranlasste Nebenverletzungen und Zerreissungen in den Symphyses sacroiliacae erblicken, natürlich abgesehen davon, dass die Operation selbst einen viel geringeren Eingriff darstellt.

Um die Knochenwunde vor jedem Contact mit Bacterien zu bewahren, operire ich auch in diesem Falle stets mit Hülfe der Gummihandschuhe, und namentlich im Vertrauen darauf unterliess ich auch im letzten Falle jede Drainage und bisher mit Erfolg. Ob sich dies weiterhin bestätigt, muss die Erfahrung lehren. Van de Velde, Toporski, Pestalozza u. a. haben Jodoformgaze oder Gummiröhren zum Zwecke der Drainage in die Wunde eingelegt.

Der Wegfall grösserer Weichtheilverletzung gewinnt vielleicht auch dem von Zweifel für die Symphyseotomie gegebenen und von grundsätzlicher Bedeutung geachteten Rath Anhänger, nach der Durchtrennung des Beckens die Geburt möglichst spontan ablaufen zu lassen, zumal bei dieser Technik der subcutanen Hebotomie eine weitere Behandlung des auf die Beckenerweiterung gerichteten Eingriffs post partum gänzlich in Wegfall kommt. Die Operation ist als solche mit einem Male abgeschlossen.

Ein weiterer, möglicherweise in der Zukunft noch mehr hervortretender Vortheil der Erhaltung der Weichtheile der vorderen Beckenwand ist, dass wir nach der Operation vielleicht noch mehr, als ich dies bisher gewagt habe, auf immobilisirende Verbände verzichten können. Im letzten Falle überzeugte ich mich, dass ein einfacher, leicht zu wechselnder Heftpflastertourenverband völlig genügt. Wenn die Knochenschnittflächen nicht ganz zusammen kommen, so wäre darin nicht etwa ein Nachtheil, vielmehr der Vortheil zu erwarten, dass durch eine breitere Calluseinlage das

Becken weiter wird, ohne dass es an Festigkeit verliert, wie dies bei bindegewebiger Vereinigung der Symphyseotomie vorkommt.

Doch über all dies lässt sich noch kein Urtheil abgeben und alle Erfahrungen zusammen vermögen noch kein endgiltiges Bild von der Ausgestaltung und Abgrenzung der Hebotomie zu entwerfen.

Sollten aber die weiteren Fälle gleicher Weise günstig verlaufen, dann allerdings glaube ich, dass die Hebotomie die Symphyseotomie ganz verdrängen wird und dass der Kaiserschnitt bei den Beckenverengerungen II. Grades hinter der Hebotomie zurückstehen muss.

Beitrag zur Frage der Malignität des Chorionepithelioms.

Von

Arthur Littauer, Leipzig.

Als Sänger vor nunmehr 15 Jahren in der Leipziger Gesellschaft für Geburtshülfe über einen aussergewöhnlichen Fall von Abortus sprach, ahnte Keiner der Anwesenden, selbst der Vortragende nicht, welche Bedeutung diese Beobachtung dereinst gewinnen würde.

Das klinische Bild, damals ein Novum atque inauditum, ist uns im Laufe der Jahre wohlbekannt geworden, aber während der Krankheitsverlauf von Sänger so vorzüglich geschildert worden ist, dass sämmtliche charakteristische Zeichen des malignen Chorionepithelioms klar erkannt werden können, hat sich unsere Kenntniss der mikroskopischen Structur dieser Neubildung wesentlich erweitert.

Aus dem von mütterlichen Gewebstheilen abgeleiteten Deciduom Sänger's ist Marchand's Chorionepitheliom fötalen Ursprunges geworden. Nach Marchand, den die Leipziger Gesellschaft für Geburtshülfe ebenfalls zu den ihrigen zählen darf, wird die in Rede stehende Geschwulst vom Epithelüberzug der Chorionzotten abgeleitet, und zwar betheiligen sich an der Neubildung sowohl die aus abgegrenzten Zellen bestehende Langhans'sche Zellschicht, als auch das darüber gelagerte Syncytium, in welchem Zellkerne, aber keine trennenden Zellwände, zu erkennen sind.

Bei der typischen Form des Chorionepithelioms ist der Charakter des Chorionepithels, wie er sich in den ersten Monaten der Gravidität darstellt, wenig oder garnicht verändert. Wir finden hierbei neben mehr oder weniger stark entwickelten polyedrischen Zellen vom Charakter der Zellschicht ausgebildete, zusammenhängende, syncytiale Massen als vielkernige, grosse Zellcomplexe, häufig in Form unregelmässiger Balken. Während diese Art des

Chorionepithelioms einen direct bösartigen Charakter zu haben scheint, so dass in ausgesprochenen Fällen nicht radical genug vorgegangen werden könnte, ist bei der atypischen Form, speciell wenn es sich um unentwickelte Fälle handelt, die Entscheidung nicht leicht zu fällen.

Bei der atypischen Form des Chorionepithelioms hat das Chorionepithel überall ganz, oder wenigstens grösstentheils, seine eigenthümliche normale Anordnung aufgegeben oder verloren und tritt nur in Gestalt isolirter Zellen auf. Diese zeigen seltener den Charakter der zarten, membranös begrenzten Zellschichtelemente mit regelmässig gestalteten Kernen, sondern haben häufiger den Habitus der compacten, unregelmässig geformten Zellen mit oft riesigen Kernen und bilden bisweilen vielkernige Klumpen. Die Deutung des mikroskopischen Bildes wird dadurch erschwert, dass es erstens Uebergangsformen vom typischen zum atypischen Chorionepitheliom giebt und dass zweitens alle möglichen Zwischenstufen zwischen der atypischen Form des Chorionepithelioms und dem Normalen vorkommen.

Bei dieser Schwierigkeit, zu entscheiden, wo die Proliferation des Chorionepithels aufhört harmlos zu sein und wo die bösartige Wucherung anfängt, ist es unbedingt erforderlich, nicht nur die Fälle, welche das ausgesprochene Krankheitsbild des Chorionepithelioma malignum darbieten, zu veröffentlichen, sondern auch die Fälle, welche auf der Grenze zwischen gut und böse stehen, zu sammeln und zu durchforschen; in diesem Sinne sei der nachfolgende Fall mitgetheilt.

Frau M. B., 26 Jahre alt, hatte ihre letzte Periode am 20. Juli 1902. Trotz intacten Hymens trat Schwangerschaft ein; 5.—18. September Abgang von bräunlichem Schleim, an diesem Tage beträchtliche Blutung, nunmehr bis 14. 10. Blutungen von wechselnder Stärke. Am 15. 10. ging ein Stück „blutiges Gewebe“ ab, welches der Hausarzt für das vollständige Ei hielt. Wegen Fortbestandes der Blutungen consultirt, fand ich am 28. 10. bei Narkosen-Untersuchung einen leicht vergrösserten Uterus mit etwas weichem Corpus, schlanker, nicht aufgelockerter Cervix und geschlossenem Muttermund, aus dem ein Gewebsstückchen (Eihautfetzen?) heraushing. Es wurde beschlossen, da bei dem guten Befinden der Patientin ein Eingriff nicht dringend erforderlich schien, vorläufig nur mit heissen Spülungen und medicamentöser Behandlung den Blutabgang einzuschränken und eine eventuell nöthige Ausschabung erst 6 Wochen nach dem Abort vorzunehmen.

Am 26. 11. wurde Patientin, welche immer etwas Blutabgang gehabt hatte und dabei wesentlich blässer geworden war, in meine Klinik aufgenommen. Puls 124, Abend-Temperatur 37,7. Trotz Auflockerung mit Laminaria und Dilatation nach Hegar bis No. 16, setzte

der innere Muttermund dem Eindringen des Fingers grosse Schwierigkeiten entgegen. Im Uterus befand sich eine etwa kirschgrosse, weiche, flottirende Masse, die sich aus Traubenmolenbläschen zusammengesetzt erwies. Das Cavum nteri war völlig glatt, bis auf eine etwa einmarkstückgrosse Stelle in der Mitte der Hinterwand, wo ein rauhes Gebilde die Gebärmutterschleimhaut etwas überragte. Es gelang daselbst leicht, in das weiche, bröckelige Gewebe einzudringen, wobei der Finger in bedenkliche Nähe der Serosa kam. Trotzdem wurde wegen Verdachts auf Chorionepitheliom der Uterus ganz energisch ausgekratzt und hierbei neben Schleimhautfetzen einige Stückchen bröckeligen Gewebes herausbefördert.

Ueber die im Leipziger Pathologischen Institut dankenswerther Weise ausgeführte mikroskopische Untersuchung berichtet Risel (5) ausführlich in seiner vorzüglichen Monographie „Ueber das maligne Chorionepitheliom", welcher ich das Folgende entnehme;

„Die bei der Ausschabung gewonnenen Massen bestanden:

1. Aus kleinen Stücken von regenerirter Uterusschleimhaut. In eines dieser Schleimhautstückchen eingelagert war eine rundlich fibrinöse Masse, in der zahlreiche grosse, isolirte, epitheliale Elemente vom Aussehen der chorialen Wanderzellen lagen.

2. Aus einigen Theilen der Blasenzotten. Einige derselben waren abgestorben, von Epithel entblösst, andere waren noch gut erhalten. Ihr Stroma war gefässlos, ziemlich kernarm, der Epithelüberzug mächtig gewuchert. Neben den Syncytium- und Zellschicht-Wucherungen von dem gewöhnlichen Aussehen waren namentlich sehr ausgedehnte Massen von grossen einzelligen Kernen vorhanden, in ihrem Aussehen sehr wechselnden Uebergangsformen zwischen Zellschicht und Syncytium entsprechend.

3. Ein kleiner Brocken von derbem, weisslichem Gewebe erwies sich als ein Stück Uterusmusculatur, das zum Theil eitrig infiltrirt oder völlig zerfallen war. In den übrigen Partien fanden sich zwischen den stark gequollenen Muskelfasern sehr zahlreiche, oft sehr dicht liegende, sehr grosse Zellen, die vollkommen den ectodermalen Wanderzellen in der Serotina bei der Blasenmole glichen. Um diese unregelmässig gestalteten Zellen mit meist einem dunkelgefärbten Kern herum fand sich sehr häufig ein breiterer oder schmälerer Streifen von Fibrin und auch mehr oder weniger reichliche Eiterkörperchen. An vielen Stellen drangen diese ectodermalen Zellen auch wieder in der bekannten Weise in die Wand kleiner venöser Gefässe ein, das Endothel vor sich ausbuchtend. Die Wand erschien an solchen Stellen oft ganz abgestorben, in eine Art fibrinöser Masse umgewandelt. In einer Anzahl derartiger Venendurchschnitte lagen Haufen von dicht aneinander liegenden, einzelnen, chorialen Zellen und auch vielkernige Protoplasma-Klumpen, mitunter auch kleinere, mehr an das Aussehen der Zellschichtelemente erinnernde Zellen, in der Hauptsache aber die erwähnten vielkernigen Uebergangsformen. Zwischen den Zellen war Fibrin in mehr oder weniger reichlichem Maasse ausgeschieden."

Wenn auch nach dem mikroskopischen Befunde am Eindringen von Zellen des gewucherten Chorionepithels in Gefässe und Musculatur des Uterus nicht gezweifelt werden konnte, so hielt es Herr Geheimrath Marchand bei der anscheinend noch sehr beschränkten Verbreitung des Processes für möglich, dass derselbe nach der gründlich ausgeführten Ausschabung zum Stillstand kommen könnte. Er rieth

deshalb, besonders in Anbetracht dessen, dass es sich um eine junge kinderlose Frau handelte, von der Totalexstirpation des Uterus vorläufig abzusehen und das eventuelle Wiederauftreten von Blutungen oder neuen Wucherungen abzuwarten.

Nach der Abrasio erholte sich Patientin rasch. Die Blutungen hörten völlig auf, und erst 40 Tage später stellte sich eine spärliche Menstruation ein. An diese Blutung schloss sich der Abgang eines schmutzig-braunen, manchmal mit Blut vermischten Ausflusses an, der zwar nur gering war, aber wochenlang anhielt; obgleich die am 10. 2. 1903 im Leipziger Pathologischen Institut vorgenommene Untersuchung dieses Secretes keinerlei Geschwulstelemente erkennen liess, wurde doch eine abermalige Ausschabung und eventuelle Totalexstirpation ins Auge gefasst. Patientin zog es nun vor, sich weiter von Herrn Geheimrath Zweifel behandeln zu lassen, welcher nach Einsicht unserer mikroskopischen Präparate ebenfalls eine Probe-Abrasio für nöthig hielt. Die Ausschabung (ca. 12 Wochen nach der ersten vorgenommen) ergab eine völlig gesunde Uterus-Schleimhaut, wovon ich mich Dank dem gütigen Entgegenkommen des Herrn Geheimrath Zweifel überzeugen konnte.

In den 15 Monaten, welche seit der ersten Abrasio verflossen sind, hat sich nach Bericht des Herrn Dr. Freymann die Patientin völlig erholt. Aber wenn wir bedenken, dass im Falle Fleischmann (9) $2^3/_4$ Jahre nach Ausstossung einer Blasenmole, im Falle Eiermann (8) sogar erst 4 Jahre nach überstandener Schwangerschaft ein Chorionepitheliom in Erscheinung trat, so müssen wir, in Anbetracht der chorionepithelialen Wucherungen, welche wir bei Frau B. fanden, noch lange gewärtig sein, in der Uterusmusculatur oder an entfernter Stelle einmal eine bösartige Neubildung zu finden.

Nochmals zusammengefasst bietet unser Fall folgendes Bild dar. Bei einer 6 Wochen post abortum wegen andauernder Blutungen vorgenommenen Gebärmutteraustastung wird ein aus Traubenmolenbläschen zusammengesetztes Gewebsstück entfernt und hierbei an der Hinderwand des Uterus eine circumscripte, tief in die Muskulatur eingedrungene Wucherung gefunden. Die mikroskopische Untersuchung der ausgeschabten Massen zeigt eine ausserordentlich lebhafte Proliferation des Epithels blasiger Chorionzotten, dessen Elemente die Uteruswand bereits in ausgedehntem Maase durchsetzen und zerstören. An die diffuse Invasion zahlreicher isolirter Ektodermzellen schliesst sich ein massenhafter Einbruch derselben in die Gefässe mit Bildung zusammenhängender, intravasculärer Zellcomplexe, chorionepithelialer Herkunft. Bei einer $^1/_4$ Jahr später vorgenommenen zweiten Abrasio wird nichts mehr von chorionepithelialen Zellen gefunden.

Haben wir es nun mit einer bösartigen Neubildung, welche verschwunden ist, zu thun gehabt, oder hat das Eindringen der chorionepithelialen Elemente in Musculatur und Gefässsystem überhaupt keinen malignen Charakter gehabt?

Wucherungen des Chorionepithels harmloser Natur kommen häufig zur Beobachtung; besonders bei Blasenmolen sehen wir sogar excessive Proliferationen beider Schichten, ohne dass die betroffenen Individuen irgendwelchen Schaden für die Folge davontrügen, doch macht uns diese Beobachtung das verhältnissmässig häufige Vorkommen des Chorionepithelioms nach Blasenmole — über 50 pCt. der Chorionepitheliomfälle — verständlich. Ausser der Proliferation des Chorionepithels ist zum Entstehen des Chorionepithelioms noch das Eindringen der fötalen Elemente in das mütterliche Gewebe erforderlich. Aber, während wir bei Blasenmole die Gewebe des Uterus frei von einer Invasion chorionepithelialer Elemente finden können, wie mir kürzlich ein Fall zeigte, bei dem ich experimenti causa am Tage der Ausstossung einer Blasenmole curettirte[1]), werden anderseits bei völlig normal verlaufender Schwangerschaft choriale Wanderzellen in der Serotina entdeckt. Auch die Musculatur kann, wie mehrfach Ausschabungen nach Abort erwiesen haben, sowohl von Langhans-Zellen in grosser Menge, als auch von syncytialen Riesenzellen durchsetzt werden, ohne dass die weitere klinische Beobachtung einen vom Normalen abweichenden Verlauf zu ergeben brauchte.

Zur Proliferation des Chorionepithels und zum Eindringen der fötalen Zellen ins mütterliche Gewebe, welche Vorgänge völlig harmlos sein können, tritt noch als wichtigstes Moment für das Zustandekommen eines Chorionepithelioma malignum eine vermehrte Angriffskraft der kindlichen oder wahrscheinlicher eine verminderte Widerstandskraft der mütterlichen Zellen hinzu. Das Ueberwiegen der Wachsthumsenergie der fötalen gegenüber den mütterlichen Elementen macht sich wohl zuerst durch Ansammlung chorionepithelialer Zellcomplexe in Gewebsspalten und in Blutgefässen geltend, und wenn auch bei normal verlaufenden Schwangerschaften durch den Blutlauf verschleppte Zotten oder Zottentheile in den Gefässen gefunden werden können, so dürfte das Eindringen ectodermaler Zellen durch die Gefässwand hindurch, wie in unserem Fall, kaum als ein harmloser Vorgang anzusehen sein.

Als dem unseren ähnlich käme zunächst Blumreich's (7) Fall in Betracht. Im Ergebniss einer Ausschabung fand er syncytiale Wanderzellen in der Musculatur und mit Langhans-Zellen zusammen in grossen Gewebslücken, die er für Blutgefässe ansah.

1) Die Untersuchung hat Herr Privatdocent Dr. Risel gütigst ausgeführt.

Doch sah sich Blumreich nicht veranlasst, auf Grund des mikroskopischen Befundes den Uterus zu exstirpiren und hat, wie die weitere klinische Beobachtung bewies, Recht behalten. Ob aber dasselbe mikroskopische Bild, wenn es nicht, wie hier, 2 Tage post abortum, sondern etwa 2 Monate später gefunden wurde, gleich harmlos zu deuten gewesen wäre, muss dahingestellt bleiben (v. Franqué).

Bei Menge's (15) zweiter Patientin stellte sich 6 Wochen nach Ausräumung einer Blasenmole blutig-schleimiger, stinkender Ausfluss ein. Die Austastung des Uterus ergab an der Vorderwand einen ziemlich harten Knoten von Haselnussgrösse, der nur mit Mühe theilweise aus der Uteruswand herausgebröckelt werden konnte; als die Austastung nach 8 Tagen wiederholt wurde, war der Knoten noch umfangreicher als vorher. Die ausgeschabte Schleimhaut ergab beide Male dasselbe Bild. Neben chorialen Zellen in der Mucosa wurden tief in der Musculatur grosse epitheloide Zellen mit auffallend grossen, wunderlich geformten Kernen und Riesenzellen gefunden. Da sich der Allgemeinzustand in der nächsten Zeit wesentlich besserte, wurde von der Totalexstirpation abgesehen.

Einen entschieden bedenklicheren Eindruck machte schon der von Risel (5) beschrinbene Fall Ahlfeld's: wegen andauernder Blutungen wird 2 Monate nach Ausräumung einer Blasenmole curettirt, wodurch einige bröcklige Gewebsfetzen zu Tage gefördert werden. In den ausgeschabten Massen fanden sich einzelne kleinere und grössere Placentarzotten; an einer grösseren Zotte zeigte sich sowohl Syncytium als Zellschicht ausserordentlich stark gewuchert. Auch ausser directem Zusammenhang mit dem Zottenepithel fanden sich ectodermale Zellen, sowohl in Bindegewebsfetzen als auch in Gerinnungsmassen eingebettet. Ein Stückchen Musculatur war von chorialen Zellen durchsetzt. Trotz dieses Befundes, welcher eine bösartige Wucherung befürchten liess, blieb Patientin nach der Ausschabung gesund (letzter Bericht $4^1/_2$ Jahre nach Abgang der Mole).

Gleich günstig verlief v. Franqué's (10) Fall II; 3 Monate nach einer Frühgeburt wird wegen anhaltender Blutungen in die Gebärmutter eingegangen; der Uterus, welcher einen Finger durch die Cervix eindringen lässt, enthält eine beträchtliche Menge weicher, bröckeliger Gewebspartikel, deren Lösung an der hinteren Uteruswand beträchtliche Schwierigkeiten macht. Im mikroskopischen Bild dieser Stücke finden sich neben hellgefärbten, mit

scharfen Grenzen versehenen Zellen (Langhans-Zellen), vielfach gewundene, grosse, dunkelgefärbte Protoplasmamassen syncytialen Ursprunges. Nach ausgiebiger Ausschabung und Einspritzung von 20 pCt. Carbol-Alkohol kam dieser Fall, obgleich sich an dem Eingriff eine Sepsis anschloss oder vielleicht gerade dadurch zur Ausheilung; bei einer 1 Monat später der Vorsicht halber vorgenommenen Auskratzung, wurde aus dem bedeutend verkleinerten Uterus eine gesunde, im Zustand der Regeneration befindliche Mucosa entfernt. Patientin hat nach der Zeit 2 Mal geboren und war $5^1/_2$ Jahre nach der Ausschabung noch völlig gesund.

Während in den bisher erwähnten Fällen das mikroskopische Bild zwar die Befürchtung einer bösartigen Neubildung hervorrief, aber zu weiteren Eingriffen keinen Anlass gab, wurde v. Franqué in seinem Fall III durch einen ähnlichen Befund verleitet, eine Totalexstirpation auszuführen. Bei einer 46 jährigen Mehrgebärenden wird in wiederholten Versuchen eine Blasenmole entfernt; da die Blutungen andauern, wird 6 Wochen später der Uterus ausgeräumt, wobei dicke, derbe, placentaähnliche Massen entfernt werden. Das mikroskopische Bild lässt Verdacht auf maligne Degeneration entstehen, weshalb nach 8 Tagen nochmals curettirt wird. Wieder werden reichliche Massen entfernt, die im mikroskopischen Präparate ein noch verdächtigeres Bild bieten. Inmitten von Schleimhautpartikeln, welche in regenerativer Wucherung befindlich sind, liegen grosse Protoplasmaklumpen mit mehreren, grossen, hyperchromatischen Kernen; in anderen Partikeln, in denen der deciduale Charakter noch völlig erhalten ist, findet eine ausserordentlich starke Durchsetzung mit syncytialen Wanderzellen statt; in Lymphspalten und einzelnen Blutgefässen finden sich grössere syncytiale Massen, welche, die Gefässwand stellenweise durchsetzend, in das benachbarte Gewebe eindringen; auch zwischen der Musculatur finden sich Riesenzellen.

Hätte v. Franqué auf Grund dieses Befundes sofort den Uterus exstirpirt, was ich in meinem sehr ähnlichen Falle auch gethan hätte, wenn nicht Herr Geheimrath Marchand dringend zum Abwarten gerathen hätte, so würde er das Bewusstsein gehabt haben, seine Patientin vor den Gefahren des Chorionepithelioms bewahrt zu haben. Doch die Hinfälligkeit der Kranken liess ein sofortiges Operiren nicht zu, und als v. Franqué 3 Wochen später die gekräftigte Frau, ohne dass er überhaupt eine nochmalige Probeabrasio für nöthig hielt, radical operirte, fand er einen

völlig gesunden Uterus. Von syncytialen Riesenzellen war nichts mehr zu sehen; an einer Stelle schien zwar die Uterusschleimhaut nicht intact zu sein, doch wurde daselbst, obgleich die ganze Partie in Serienschnitte zerlegt wurde, nichts Malignes gefunden.

Während v. Franqué's Patientin dem Klimakterium nahe war, musste eine Frau, welche Gräfe[1]) behandelte, bereits mit 33 Jahren ihre Gebärmutter, man kann wohl sagen unnöthigerweise, einbüssen, doch war auch hier der Verlust nicht sehr schwerwiegend, da die Betreffende bereits 10 Entbindungen und 5 Aborte durchgemacht hatte: 3 Wochen nach einer, von anderer Seite wegen Abortes ausgeführten, manuellen Ausräumung fand Gräfe bei der, in Folge von Blutungen nöthigen Uterusauskratzung, über dem inneren Muttermund einen pflaumengrossen Tumor. Wegen Verdachts auf Chorionepitheliom wurde die entfernte Masse Professor Eberth-Halle zur Untersuchung gegeben, welcher Malignität nicht für ausgeschlossen hielt, während Risel sich nach Durchsicht der mikroskopischen Präparate für Chorionepitheliom erklärte. Hierdurch sah sich Gräfe veranlasst, 8 Tage nach der Austastung den Uterus zu exstirpiren, aber obgleich die frühere Haftstelle der Neubildung in zahlreiche Schnitte zerlegt wurde, gelang es doch nirgends, chorionepitheliale Elemente nachzuweisen.

Ich hege den Verdacht, dass die beiden bisher veröffentlichten Fälle nicht die einzigen sein werden, bei denen die mikroskopische Untersuchung eines wegen Chorionepitheliomverdachtes exstirpirten Uterus den Erwartungen nicht entsprach.

Weiter vorgeschritten als in den bisher erwähnten theils mit theils ohne Totalexstirpation geheilten Fällen war die chorionepitheliale Wucherung bei Fleischmann's (9) Patientin, die trotzdem ohne radicalen Eingriff geheilt wurde. Hier wurde $2^3/_4$ Jahre nach Geburt einer Blasenmole ein atypisches, aus syncytialen Zellen zusammengesetztes, umfangreiches Chorionepitheliom des Uterus mit Metastasenbildung in der Scheide gefunden. Obgleich der Scheidenknoten wahrscheinlich nicht im Gesunden exstirpirt wurde, und obgleich aus dem Uterus sicher nicht alles Krankhafte entfernt wurde, — die Abrasio musste wegen Perforation des

---

1) Der Fall ist von Gräfe bei Besprechung unserer Beobachtung in der Leipziger Gesellschaft für Geburtshülfe kurz referirt worden. cf. C. f. G. 1904, No. 1.

Uterus abgebrochen werden — ist Patientin nach Ueberstehung einer leichten Sepsis allem „Anschein" nach völlig gesund geworden.

Es bleibt noch übrig, der ca. ein Dutzend Fälle zu gedenken, bei denen trotz vorhandener chorionepithelialer Knoten in ber Vagina oder anderwärts ein gesunder Uterus gefunden wurde. Als beweisend für die Rückbildungsmöglichkeit eines Chorionepithelioms können diese Beobachtungen nicht herangezogen werden, da wir nicht wissen, ob hier überhaupt einmal chorionepitheliale Wucherungen im Uterus vorhanden waren. Nachdem Schmorl von seiner Meinung, dass in solchen Fällen die spontane Ausstossung einer in der Placenta vorhanden gewesenen primären, malignen Neubildung vorausgegangen sei, zurückgekommen ist, dürften wohl, wenn wir von der Annahme eines Chorionepithelioms ohne Schwangerschaft Abstand nehmen, diese metastatischen Tumoren von Zottentheilen oder Epithelzellcomplexen, welche durch die Blutbahn verschleppt wurden, abzuleiten sein. Während in der Regel solche in den mütterlichen Kreislauf deportirte Producte des Fötus aufgelöst werden und verschwinden, vermögen sie sich in seltenen Fällen weiter fort, zu entwickeln und können sogar unter Umständen, die uns noch völlig unbekannt sind, über die uns aber wohl eher einmal die Gewebssaftchemie als das Mikroskop Auskunft geben wird, Anlass zur Entwicklung bösartiger Tumoren geben.

Wir haben also gesehen, dass nicht nur fötale Zellen in Gebärmutterschleimhaut und Musculatur bei ganz gesunden Individuen vorkommen, sondern dass auch Frauen, bei denen sich choriale Zellcomplexe tief in den Geweben der Gebärmutter und in deren Gefässen vorfanden, nach ausgeführter Abrasio völlig gesund geblieben sind. Wenn nun in unserem Fall die Ausschabung sehr energisch war, in anderen Fällen mehrfach wiederholt, auch von Aetzungen unterstützt war, so hat bei Fleischmann's Patientin eine unvollkommene Auskratzung zur Heilung genügt. Durch Entfernung der Hauptmasse der Neubildung und durch Anregung der Gewebsreaction kann demnach die Abrasio uteri sehr wohl im Stande sein, die mütterlichen Zellen zu befähigen, zurückgelassene fötale Gebilde unschädlich zu machen[1]).

Für die Frage, ob chorionepitheliale Wucherungen verschwinden oder sich zurückbilden können, haben wir die Rückbildungsmöglichkeit des Carcinoms als Analogon heranzuziehen. Wenn auch Petersen (17) die Rückbildungsfähigkeit der Carcinommetastasen

in den Lymphdrüsen energisch vertritt, so ist hierfür der sichere Beweis ebenso wenig geliefert, wie für die Behauptung Zagorjanski-Kissel's (20), dass unter Umständen, selbst wenn die Neubildung bereits ins Muskellager vergedrungen ist, Uteruscarcinome durch Ausschabung geheilt werden können. Anders liegen die Verhältnisse bei ganz oberflächlich sitzenden oder polypös entwickelten beginnenden Carcinomen, denn es kann nicht bestritten werden, dass Gessner (12) und v. Franqué solche Carcinome durch Ausschabung und Aetzung für die Dauer entfernt haben.

Wir haben aber für unsere Behauptung, dass sich Chorionepitheliome zurückbilden können, bessere Beweise, als sie für das Carcinom (wenn wir von der noch nicht spruchreifen Heilung der Hautcarcinome durch Röntgenstrahlen absehen) zur Verfügung stehen.

Hatten schon die Beobachtungen v. Franqué's, dessen zweite Patientin vor der Operation an Hustenanfällen mit zeitweiligem blutigen Auswurf litt, und Pick-Th. Landau's (20), deren Kranke, an Schüttelfrösten und Bluthusten leidend, durch Exstirpation chorionepithelialer Scheidenknoten völlig wieder hergestellt wurde, die Ausheilungsfähigkeit von Lungenmetastasen wahrscheinlich gemacht, so hat uns Risel diese Möglichkeit kürzlich bewiesen; er fand bei der Section einer an Chorionepitheliom Verstorbenen, die an Bluthusten gelitten hatte, in der Lunge reichlich chorionepitheliale Metastasen und beobachtete hier Partien, wo eine Organisation von kleinen, aus abgestorbenem Geschwulstgewebe und Gerinnungsmasse bestehenden Herden durch eindringendes Granulationsgewebe stattfand.

Auch für chorionepitheliale Thromben ist die Rückbildungsmöglichkeit wahrscheinlich; so sprechen die schweren Blutungen, welche der Exstirpation der Scheidenmetastase im Falle Fleischmann's folgten, dafür, dass die durchschnittenen Blutgefässe von den wuchernden Zellen angegriffen waren. Beachtenswerther ist noch der Fall Everke-Marchand (2). Hier sah Marchand bei Untersuchung des durch Totalexstirpation gewonnenen Uterus am

---

1) Bei Besprechung unseres Falles in der Leipz. Ges. für Geb. hat Füth mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass bei Tubenaborten in einer Reihe von Fällen, möglicherweise in allen, fötale Elemente in der Tubenwand zurückbleiben; da trotzdem die Ahlfeld-Marchand'sche Beobachtung eines Chorionepithelioms in einer schwanger gewesenen Tube allein dasteht, so muss in den meisten Fällen die Tube mit den in ihrer Wand zurückgebliebenen fötalen Elementen fertig werden können.

Schnittrand des rechten Lig. lat. aus dem angeschnittenen Lumen einer Vene den Rest eines Thrombus hervorragen, dessen anderer Theil allem Anscheine nach im Körper zurückgeblieben sein musste. Obgleich die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Thrombusmasse von Geschwulstgewebe durchsetzt war, welches dieselbe Anordnung zeigte, wie die chorionepitheliale Uterusneubildung, war Patientin ein Jahr nach der Operation noch völlig gesund.

Mit einer gewissen Reserve möchte ich hier noch den Fall Nobles (16) erwähnen, da ich keine nähere Beschreibung der mikroskopischen Präparate fand; hier musste bei einer stark kachektischen Frau, welcher der Uterus wegen Deciduoma malignum entfernt wurde, ein Theil des Tumors an der Blasenwand zurückgelassen werden, und trotzdem war die Frau 16 Monate nach dem Eingriff noch völlig gesund.

Wenn auch der sichere anatomische Beweis für die Rückbildung eines primären Chorionepithelioms noch nicht geliefert ist, (der Uterus der Fleischmann'schen Patientin kam leider, oder glücklicher Weise nicht zur Untersuchung), so ist die Beobachtung Krewer's (14) wohl geeignet, diese Annahme zu stützen. Hier wurde bei einer Patientin, welche 5 Monate nach Ausstossung einer Blasenmole an multiplen Chorionepitheliom-Metastasen starb, folgender Befund erhoben: Uterus weist nach Grösse, Form und Consistenz keine Abweichung von der Norm auf; an der hinteren Wand des Uterus, wo wohl die primäre Geschwulst gesessen hatte, findet sich eine röthlich gefärbte Narbe von der Grösse eines 15 Kopekenstückes, welche tief in die Musculatur eindringt; die vordere Uteruswand ist mit dem Narbenrand ziemlich fest durch einen Strang vereint. Die Uterusschleimhaut erscheint an den Rändern der Narbe sammetartig, zottig und dicker als normal, doch findet sich nur in einer dieser Zotten ein mikroskopisches Bild, welches durch länglich-ovale Zellen mit grossen, bläschenförmigen Kernen und Protoplasmamassen mit grösseren, intensiver gefärbten, manchmal mehrfach vorhandenen Kernen auf Chorionepitheliom hinwies.

Da es demnach sicher ist, dass sich chorionepitheliale Wucherungen zurückbilden können, so darf die mikroskopische Diagnose „Verdacht auf atypisches Chorionepitheliom“ nicht als hinreichend erachtet werden, um daraufhin eine „junge“ kinderlose Frau ihrer Gebärmutter zu berauben.

Bei einer dem Klimakterium nahen Patientin oder einer Frau, welche bereits mehrere lebende Kinder ihr eigen nennt, dürfte der begründete Verdacht auf bösartige Neubildung zur Totalexstirpation berechtigen, während unter anderen Verhältnissen die histologische Diagnose der Malignität gefordert werden sollte. Aber leider kennen wir kein Merkmal, durch welches sich gutartige chorionepitheliale Wucherungen vom malignen Chorioepitheliom unterscheiden, so dass wir in unserem Bestreben, den Uterus zu erhalten, zuweit gehen können und dadurch unsere Kranken der Gefahr aussetzen, nicht nur das Generationsorgan, sondern auch das Leben einzubüssen, wenn wir uns zu sehr auf das mikroskopische Bild verlassen.

Natürlich ist bei Verdacht auf Chorionepitheliom eine ganz gründliche Bearbeitung des gesammten Ausschabungsergebnisses, und zwar von sachverständiger Seite, erforderlich, was Schmidt's (19) Fall beweisen möge: wegen lebenbedrohender Blutungen wurde 2 Monate nach Ausstossung einer Blasenmole der Uterus einer jungen Frau ausgeräumt, wobei neben vielen Blasen weiche, leichtblutende Massen mittels Fingers und Curette herausgeholt wurden. Eine beträchtliche Verdünnung der Uteruswand an einer umschriebenen Stelle erweckte den Verdacht auf Chorionepitheliom, doch gelang es Schmidt nicht, in den ausgeschabten Massen etwas Malignes zu finden; erst Borrmann (Path. Inst. Marburg), welcher eine Nachuntersuchung vornahm, glückte es, bei Verarbeitung von sechs Schnittblöcken in einem derselben eine „verdächtige“ Stelle zu entdecken — typische Chorionepitheliomzellen, welche innerhalb der Musculatur in eine Saftspalte eingedrungen waren und sich in ihrer Form der engen Spalte angepasst hatten. Auf Grund dieses Befundes wurde die Totalexstirpation vorgenommen und dabei am inneren Muttermund ein haselnussgrosser, tief in die Wand hineingewachsener Knoten bemerkt. Hätte sich Schmidt mit seinem negativen Resultat begnügt, ohne von fachmännischer Seite eine Nachuntersuchung vornehmen zu lassen, so würde die Patientin „möglicherweise“ (mikr. Untersuchung des Uterus fehlt) durch solche Unterlassung ihr Leben eingebüsst haben.

Aber selbst bei exactester mikroskopischer Untersuchung kann dem Beobachter das Vorhandensein eines Chorionepithelioms verschleiert bleiben. So hat Aschoff (6) im Fall Butz, wo 13 Tage nach Ausstossung einer Blasenmole die Auskratzung gemacht wurde, nichts Malignes gefunden, und trotzdem ging Patientin ein Jahr

später an Chorionepitheliom zu Grunde. Weiter berichtet Blumreich, dass sein oben erwähnter Fall im mikroskopischen Bilde dem Kliens' sehr ähnlich war, und doch wurde Blumreich's Patientin gesund, während die Kliens' der tückischen Neubildung erlag. Bei einer Patientin H. W. Freund's (11) wurde trotz Untersuchung von berufenster Seite die Diagnose nicht rechtzeitig gestellt, doch kam Patientin, man könnte sagen durch einen glücklichen Zufall, noch mit dem Leben davon. Freund fand bei einer 40 jährigen Frau, welche nach ihrer dritten Geburt ein Vierteljahr lang blutete, einen pflaumengrossen „Placentarpolypen", der in die Substanz des Uterus, dieselbe extrem verdünnend (cf. Fälle von Schmidt, Littauer), eindrang. v. Recklinghausen konnte im mikroskopischen Präparat nichts Abnormes, speciell nichts Malignes nachweisen, doch wurde die Diagnose klar, als 7 Wochen später ein Knoten am Scheideneingang exstirpirt wurde, der sich als Sarcoma deciduo-cellulare (R) erwies. Nachdem sich neue Scheidenmetastasen gebildet hatten und der Uterus bedeutend gewachsen war, wurde radical operirt und im Uterus eine aus syncytialen Elementen zusammengesetzte Geschwulst gefunden (Patientin war $1^1/_4$ Jahr p. op. gesund).

Ungünstiger war der Ausgang für die Frau, über welche Gräfe (13) berichtet hat: 37 jährige Frau, bei welcher 2 Monate nach einem anscheinend normalen Abort heftige, sich mehrmals wiederholende Blutungen auftraten; abermals 2 Monate später wurde aus dem Uterus ein kastaniengrosser Tumor, den Gräfe für Chorionepitheliom hielt, entfernt, doch wurde dem Befund bei der von anderer, massgebender Seite vorgenommenen Untersuchung der maligne Charakter abgesprochen, obgleich Chorionzotten und einzelne Haufen von syncytialen und Zellschicht-Elementen gefunden wurden. Als sich Gräfe nach wiederum 2 Monaten wegen Verschlimmerung der klinischen Symptome veranlasst sah, den Uterus zu entfernen, war es zu spät — Pat. ging an Entkräftung zu Grunde. Da in diesem Falle keinerlei Metastasen der uterinen Neubildung vorhanden waren, hätte Patientin, wenn nicht das mikroskopische Bild getäuscht hätte, gerettet werden können.

Wenn wir nun sehen, dass einmal das mikroskopische Bild eine bösartige Neubildung vorspiegelt, während es andere Male über die Schwere der Erkrankung hinwegtäuschen kann, so darf bei zweifelhaftem Befund die histologische Diagnose nicht allein für unser Handeln massgebend sein. Wir müssen in solchen Fällen

chorionepithelialer Wucherungen gebührend Rücksicht nehmen auf das Alter der Patientin und demgemäss die Bedeutung des Zeugungsorganes, und haben dem klinischen Verlauf einen gewichtigen Einfluss auf unsere Entschlüsse einzuräumen. Hierbei dürfen wir nicht vergessen, dass es, wie Marchand (3) sagt, eine absolute Bösartigkeit nicht giebt und dass ein gesunder Organismus in begrenztem Masse fähig ist, das Fortschreiten von Wucherungen heterogener Elemente zu bekämpfen.

Lassen uns jedoch die klinischen Erscheinungen nicht vom Verdacht des Chorionepithelioms freikommen, und gelingt es trotz event. mehrfach wiederholter Auskratzung und Austastung des Uterus nicht, ein klares Urtheil zu erlangen, so ist es immer noch besser, dass einmal unnöthiger Weise ein gesunder Uterus entfernt werde, als dass ein ander Mal der rechte Zeitpunkt zur lebensrettenden Operation verpasst werde.

Literatur.

1. Sänger, Zwei aussergewöhnliche Fälle von Abortus. Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 132.
2. Marchand, Ueber die sogen. decidualen Geschwülste u. s. w. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1895. Bd. I.
3. Marchand, Ueber das maligne Chorionepitheliom u. s. w. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39.
4. Marchand, On Malignant Chorionepithelioma. Journ. of Obst. and Gyn. July 1903.
5. Risel, Ueber das maligne Chorionepitheliom. Arbeiten a. d. Pathol. Inst. zu Leipzig. Herausgeg. von Marchand. H. I. Leipzig 1903.
6. Aschoff, Chorionepitheliome. Ergebnisse d. allg. Path. u. path. Anat. von Lubarsch u. Ostertag. 1889/1900.
7. Blumreich, Syncytiale Wanderzellen und Syncytioma malignum. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1899. Bd. 40.
8. Eiermann, Der gegenwärtige Stand der Lehre vom Deciduoma malignum. Gräfe's Samml. 1897. Bd. II.
9. Fleischmann, Ueber eine seltene, vom Typus abweichende Form des Chorionepithelioms mit ungewöhnlichem Verlauf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1903. Bd. 17.
10. v. Franqué, Ueber Chorioepithelioma malignum. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1903. Bd. 49.
11. Freund, H. W., Ueber bösartige Tumoren der Chorionzotten. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 34.
12. Gessner, Ueber den Werth und die Technik des Probecurettements. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1896. Bd. 34.

13. Gräfe, Ueber einen Fall von Chorionepithelioma malignum. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 521.
14. Kremer, Ueber Chorioepithelioma malignum. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1902. Bd. 48.
15. Menge, Ueber Deciduo-Sarcoma uteri. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1894. Bd. 30.
16. Noble, Zwei Fälle von Deciduoma malignum. Am. Journ. of Obst. Bd. 46. III. Centralbl. f. Gyn. 1903. No. 47.
17. Petersen, Ueber Heilungsvorgänge beim Carcinom. Münch. med. Wochen. 1902. No. 37.
18. Ruge, C., Maligne syncytiale Neubildungen. Ergebn. von Lubarsch und Ostertag. 3. Abth. 1896.
19. Schmidt, O., Ueber einen Fall von Chorionepithelioma malignum. Centralbl. f. Geb. 1902. No. 42.
20. Zagorjanski-Kissel, Ueber das primäre Chorionepitheliom ausserhalb des Bereiches der Eiansiedlung. Dieses Archiv. 1902. Bd. 67.

(Aus der Universitäts - Frauenklinik Jena.)

Beitrag zur Ureterenchirurgie[1]).

Von

Prof. **Krönig.**

(Hierzu Tafel IV.)

Mein Beobachtungsmaterial erstreckt sich ausschliesslich auf Ureterverletzungen, welche bei gynäkologischen Operationen gesetzt wurden. Da die Frage, in welcher Weise am besten die Ureterläsionen behandelt werden, zur Zeit noch nicht geklärt ist, hielt ich es für angezeigt, auch die von mir gewonnenen Erfahrungen mitzutheilen.

Im Ganzen kamen 17 Fälle zur Beobachtung. In keinem war die Ureterverletzung bei der Operation unbeabsichtigt, sondern stets wurde aus bestimmter Indication die Ureterresection ausgeführt; nur ein Fall bildet insofern eine Ausnahme, als bei der Operation eines intraligamentär entwickelten Myoms der Ureter auf eine lange Strecke hin von seiner umliegenden Umgebung gelöst wurde; die Resection unterblieb, weil man hoffte, dass der Ureter sich in seiner Ernährung halten würde; hier trat am 20. Tage post op. eine Ureternekrose mit Urininfiltration des Beckenzellgewebes ein, so dass zunächst künstlich eine Ureterscheidenfistel angelegt wurde.

In den übrigen 16 Fällen wurde die Ureterresection aus folgenden Indicationen vorgenommen:

1. Zur Erweiterung der Operabilität des carcinomatösen Uterus: 10 Fälle.

2. Als Palliativoperation, um bei carcinomatöser Strictur des Ureters eine bestehende Urämie aufzuheben oder einer solchen vorzubeugen: 5 Fälle.

---

1) In Druck gegeben am 9. I. 1904.

3. Zur Verhütung einer mit Wahrscheinlichkeit zu erwartenden Ureternekrose bei weitgehender Ernährungsstörung des Ureters: 1 Fall.

Die Operationen, welche nach Ureterresectionen ausgeführt wurden, waren zweierlei Art. In der Mehrzahl der Fälle (14) wurde, da das distale Ende des Ureters nahe der Einmündungsstelle der Blase resecirt war, die Ureterocystanastomose ausgeführt; in den übrigen 3 Fällen wurde die dem verletzten Ureter entsprechende Niere exstirpirt und zwar in 2 Fällen deswegen, weil das resecirte Stück des Ureters zu lang war, um noch den renalen Ureterstumpf in die Blase einzupflanzen; in einem Falle, weil die Aufsuchung des proximalen Endes des verletzten Ureters im Narbengewebe misslang.

Da es mir im Wesentlichen darauf ankommt, meine Erfahrungen über Ureterocystanastomose mitzutheilen, so werde ich kurz diese 3 Fälle, in welchen ich auf die Ureterocystanastomose verzichtete und die betreffende Niere exstirpirte, vorausschicken, um dann die Fälle von Ureterocystanastomose im Zusammenhang etwas ausführlicher zu besprechen.

In dem ersten Falle (W., J.-No. 197, Jen. 1903) handelte es sich um die Operation eines Carcinomrecidives nach vaginaler Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus. Die vaginale Totalexstirpation war am 4. 12. 1902 ausgeführt worden. Nach dieser Operation hatte Pat. sich zunächst sehr erholt, allmälig trat aber wieder eine Verschlechterung des Allgemeinbefindens ein; wegen zunehmenden Schwächegefühls kam Pat. von neuem in die Klinik. In der Scheidennarbe hatte sich ein locales Carcinomrecidiv gebildet; von hier aus zog ein breiter, derb sich anfühlender Gewebsstrang links seitlich bis auf die Beckenschaufel herauf. Bei der Eröffnung des Abdomens (5. 5. 1903) wurde nach Freilegung des pelvinen Theiles der Ureteren festgestellt, dass der rechte intacte Ureter sich bis zur Blase verfolgen liess, dass dagegen der linke Ureter auf eine lange Strecke hin in carcinomatöse Gewebsmassen gebettet war, welche sich bis zur Theilungsstelle der Iliaca communis herauf erstreckten. Da die mesenterialen Drüsen intact waren und so Hoffnung auf eine Entfernung des carcinomatösen Gewebes im Gesunden bestand, wurde der Ureter auf der ganzen Strecke im Zusammenhang mit den carcinomatösen Massen und mit einem Theile der Blasenwand, in welchen der carcinomatöse Ureter einmündete, resecirt. Nach Ausführung der Blasennaht

zeigte sich, dass eine Einpflanzung des centralen Stumpfes des Ureters unmöglich war, weil auch nach Lockerung des Ureters aus seiner Umgebung jede Herstellung der Communication mit der Blase unmöglich war; deswegen wurde sofort die Exstirpation der betreffenden Niere angeschlossen. Heilung.

Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse in dem Falle H. (J.-No. 223. Leipzig 1902) vor. Hier zeigte sich bei der Entwicklung eines mannskopfgrossen intraligamentär, submesenterial entwickelten Myoms, dass der rechte Ureter, der bis zu Kleinfingerdicke dilatirt war, durch die Geschwulst ganz von der Unterlage abgehoben war und bogenförmig über die Geschwulst in einer Rinne sich hinzog. Der Ureter musste zunächst vollkommen isolirt werden und lag nach der Exstirpation des Tumors auf eine Strecke von 10 cm ohne jede Verbindung mit dem benachbarten Gewebe. Da die Gefahr einer Ureternekrose eine zu grosse erschien, resecirte ich den Ureter, soweit er von der Unterlage abgelöst war; auch hier gelang es nicht, die Communication mit der Blase wieder herzustellen. Die Exstirpation der betreffenden Niere ergab, dass das rechte Nierenbecken schon weitgehend dilatirt war. Heilung.

In dem letzten Falle R. (J.-No. 264. Leipzig 1902) lagen die Verhältnisse insofern ähnlich, als der Ausgangspunkt auch hier ein Uterusmyom war, welches nach links in das Lig. lat. breit entwickelt war. Der Ureter wurde auch hier auf eine lange Strecke isolirt, aber nur wenig von seiner Unterlage abgehoben, sodass eine secundäre Ernährungsstörung nicht befürchtet wurde. Deswegen wurde der Ureter nach Exstirpation des Myoms mit Peritoneum wieder überdacht und das Abdomen geschlossen. Der Verlauf war ein fieberfreier bis zum 20. Tage; am 21. Tage begann abendliche Temperatursteigerung auf 38,5 mit zunehmenden Schmerzen in der linken Seite des Unterleibs. Die Schmerzen wurden anfänglich auf ein sich bildendes Exsudat zurückgeführt, weil die bimanuelle Betastung ergab, dass sich oberhalb der gut verheilten Scheidenwunde ein Tumor entwickelt hatte, welcher nach der linken Darmbeinschaufel heraufzog und undeutliche Fluctuation zeigte; es wurde zunächst conservativ verfahren. Der Tumor nahm in den nächsten Tagen bedeutend an Grösse zu unter lebhaftem Schmerzgefühl; ein Versuch, das Exsudat von unten zu entleeren, misslang. Da die Temperatur sich auf 38,9 erhob, wurde zunächst von der Vagina aus punctirt, aber ohne Erfolg; dann wurde vom Abdomen aus versucht, an den Tumor zu gelangen. Es entleerten sich reichliche

Mengen einer nach Urin riechenden, bräunlich gefärbten Flüssigkeit Unter Leitung des Fingers wird nach der Vagina zu eine Gegenöffnung angelegt und hier ein grosses Gummidrain gelegt; die Bauchwunde selbst wieder geschlossen. Die Schmerzen und das Fieber liessen daraufhin bald nach. Pat. wird mit einer nach der Vagina hin secernirenden Urinfistel entlassen.

3 Monate später wieder Aufnahme in die Klinik, da ein spontaner Schluss der Urinfistel nicht erfolgt ist. Es wird versucht, den Ureter extraperitoneal — wie wir später ausführlich noch beschreiben werden — aufzusuchen; in dem schwieligen Gewebe auf der Darmbeinschaufel gelingt dies nicht; es fällt das Messer bei der Isolirung eines Gebildes, welches einem Ureter ähnlich sah, in ein Darmlumen ein; unter diesen Verhältnissen wurde von einem weiteren Suchen Abstand genommen, die Darmöffnung durch Naht geschlossen und die betreffende Niere exstirpirt. Die Wunde heilte ohne weitere Complication; Pat. wurde am 17. Tage nach der zweiten Operation aus der Klinik entlassen.

Mit Ausnahme dieser 3 Fälle wurde in den sämmtlichen anderen die Ureterocystanastomose ausgeführt, weil ich bei Ureterverletzungen principiell diese Operation der Nephrectomie vorziehe. Letztere gänzlich aufzugeben, wie in der ersten Begeisterung für die Ureterocystanastomose von einigen vorgeschlagen wurde, ist meines Erachtens auch heute noch unmöglich, weil bei stärkerer Spannung die Heilung der Ureterimplantation, wie auch noch ein später mitzutheilender Fall lehren wird, zu unsicher ist und weiter weil immer noch Fälle vorkommen werden, bei welchen im schwieligen Gewebe die Aufsuchung des Ureters mit zu grossen Schwierigkeiten verbunden ist.

In 14 Fällen wurde die Ureterimplantation in die Blase ausgeführt. Unter diesen 14 Fällen war 9mal die Ureterresection ausgeführt in dem Bestreben auch noch weit fortgeschrittenere Fälle von Uteruscarcinom operativ anzugreifen. Erst die Zukunft kann lehren, ob durch dieses radicalere Vorgehen auch ein practischer Fortschritt erreicht wird, d. h. ob Dauerheilungen auch bei fortgeschritteneren bisher für inoperabel gehaltenen Uteruscarcinomen erzielt werden. Da die Ureterocystanastomose heute keine wesentlich erschwerende Complication der Operation darstellt und die Prognose der Operation nicht wesentlich verschlechtert, so sind meines Erachtens derartige Versuche, radicaler vorzugehen, entschieden erlaubt und nothwendig.

In seiner Arbeit „Weitere Erfahrungen über Ureterenfisteln und Ureterverletzungen" meint Stoeckel[1]), dass durch die neueren Methoden der abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus die Häufigkeit nicht nur der absichtlichen Ureterverletzungen, sondern auch der unabsichtlichen Läsionen sich gegenüber der vaginalen Totalexstirpation mehren würden. Er führt die Erfahrungen Freund's, Wertheim's und Rosthorn's bei der abdominellen Totalexstirpation an.

Freund hat unter 12 Laparotomien in 3 Fällen wegen ausgebreiteten Uteruscarcinoms einen bezw. beide Ureteren unbeabsichtigt unterbunden. Wertheim hat unter 60 derartigen Operationen 5 secundär entstandene Ureterfisteln und in einer weiteren Serie von 30 Fällen eine Ureterresection und 2 secundär entstandene Ureterfisteln. Nach dem Berichte von Kermauner und Lameris aus der Rosthorn'schen Klinik entstanden bei 32 abdominalen Carcinomoperationen 2 Fälle von Ureterscheidenfisteln in Folge von Ureternekrose.

Wenn diese Zahlen auch relativ gross erscheinen, so glaube ich doch nicht, dass die Annahme zu Recht besteht, dass bei abdomineller Inangriffnahme des Carcinoms die absolute Zahl der Ureterverletzungen in Zukunft höher sein wird, als bei der vaginalen Totalexstirpation.

Eine Ureterenverletzung während der Operation lässt sich beim abdominellen Verfahren auch bei fortgeschritteneren Carcinomen viel sicherer vermeiden, als bei dem vaginalen Wege einfach deswegen, weil wir nach Eröffnung des Abdomens bei bester Uebersichtlichkeit des Operationsfeldes die Ureteren als ersten Akt der Operation freilegen und dann erst an die Exstirpation des carcinomatösen Organs gehen. Bei der vaginalen Totalexstirpation ist die Sichtbarmachung des Ureters besonders bei carcinomatösem Uterus viel schwieriger; die Zahl der unbeabsichtigten Verletzungen ist in Folge dessen auch schon heute eine relativ viel höhere als beim abdominellen Verfahren.

Wenn ich zwei grössere Statistiken von unseren besten Operateuren herausgreife — Olshausen und Zweifel —, so hat Olshausen unter 637 vaginalen Totalexstirpationen, worunter 37 unvollendet geblieben sind, 14 Ureterverletzungen und zwar in zehn

---

1) Dr. Stöckel, Dr. W., Weitere Erfahrungen über Uretorfisteln und Ureterverletzungen. (Dieses Arch. 1902, Bd. 67.)

Fällen die Verletzung eines Ureters allein, in 3 Fällen Verletzung von Blase und Ureter und in einem Fall Verletzung beider Ureteren.

Nach dem Bericht von Glockner[1]) aus der Leipziger Klinik ereigneten sich bei 225 vaginalen Operationen in 18 Fällen Nebenverletzungen = 6,92 pCt.; hierbei wurde ein Ureter verletzt in sieben Fällen; beide Ureteren in 1 Fall; 1 Ureter und die Blase in zwei Fällen; 1 Ureter und Darm in 1 Fall.

Diesen relativ zahlreichen Nebenverletzungen des Ureters und der Blase gegenüber muss schon jetzt die Zahl der unbeabsichtigten directen Verletzung des Ureters bei der abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus als weit geringer eingeschätzt werden. Allerdings kommen hier die secundären Ureternekrosen, welche sich im Verlauf der Reconvalescenz nach der abdominellen Totalexstirpation einstellen, hinzu. Es ist dies ein Nachtheil des abdominellen Verfahrens, welcher durch die breite Ablösung des Ureters von seiner Unterlage und theilweiser Ausschaltung seiner Ernährung bedingt ist. Ich glaube aber, dass hier die ersten Zahlen von Wertheim und Rosthorn schon heute kaum noch zu Recht bestehen können, weil wir doch in der weiteren Ausbildung dieser Operation gelernt haben, durch bessere Art der Freilegung des Ureters und durch möglichste Belassung des Ureters mit seinem bedeckenden Peritoneum die Ernährungsstörungen des Ureters in der Reconvalescenz wesentlich zu verringern.

Wenn ich mein Material überblicke, so habe ich unter 44 Fällen von abdomineller Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus in keinem Fall eine unbeabsichtigte directe Verletzung des Ureters bei der Operation erlebt und nur in einem Fall ist nachträglich eine Ernährungsstörung eingetreten und es zur Ausbildung einer temporären Ureterscheidenfistel gekommen, welche innerhalb weniger Tage spontan ausheilte. Auch dieser Fall darf nicht als reine Ureternekrose durch Ernährungsstörung bedingt aufgefasst werden, weil hier insofern besondere Bedingungen vorlagen als die Wand des Ureters wahrscheinlich schon carcinomatös war, was daraus hervorgeht, dass derselbe aus einer starren Rinne im Parametrium ausgeschält wurde, welche sich bei der nachträglichen mikroskopischen Untersuchung als carcinomatös erwies und ferner, weil beim

---

1) Glockner, Dr. A., Die Enderfolge der Uterusexstirpation beim Gebärmutterkrebs. (Beitr. zur Geburtsh. und Gyn. Bd. VI, H. 2.)

Pressen aus der starren Ureterwand sich an einzelnen Stellen ein milchiger Saft auspressen liess, schliesslich weil sehr bald an dieser Stelle ein Recidiv klinisch constatirt werden konnte, welchem Pat. $^1/_2$ Jahr post operationem erlag.

Abgesehen von diesem Fall ist unter den übrigen Fällen auch nicht vorübergehend eine Ureternekrose eingetreten. Wenn ich unter den 44 Fällen 10mal die primäre Resection eines Ureters vorgenommen habe, so mag dies gegenüber anderen Statistiken zunächst eine erstaunlich hohe Ziffer sein. Ich muss hier aber zweierlei betonen, einmal habe ich die Indicationsstellung zur Radicaloperation, wie sich aus nachfolgenden Zahlen ergeben wird, weiter gestellt, als es im Allgemeinen geschieht und weiter habe ich mich von dem Princip leiten lassen, nicht nur dann die Resection des Ureters vorzunehmen, wenn derselbe direct carcinomatös war, sondern auch dann, wenn er ziemlich allseitig von carcinomatösem Gewebe umschlossen war, so dass die Freilegung entweder mit grossen Schwierigkeiten verbunden gewesen wäre, oder nicht mit der genügenden Sicherheit gegen ein locales Recidiv hätte ausgeführt werden können; schliesslich auch dann, wenn mir die Gefahr einer postoperativen Nekrose wegen zu weiter Freilegung des Ureters oder wegen auf Carcinom verdächtiger Stellen in der Ureterwand zu gross erschien und mir die Ureterocystanastomose mit Resection des verdächtigen Ureterstückes sichereren Erfolg zu versprechen schien.

So würde ich, um meinen heutigen Standpunkt an einem Beispiel klar zu legen, den eben beschriebenen Fall, in welchem ich den Ureter aus seinem carcinomatösen Bett ausschälte, bestimmt nicht mehr mit der Erhaltung des betreffenden Ureterstückes operiren, sondern dasselbe reseciren und das centrale Ende in die Blase einpflanzen.

Als Beweis dafür, dass ich allmälig die Indicationsstellung zur Inangriffnahme des Uteruscarcinoms erweitert habe, möchte ich an dieser Stelle nur anführen, dass ich bei meinen ersten 23 abdominellen Totalexstirpationen des carcinomatösen Uterus, bei welchem ich alle diejenigen Fälle, in welchen der Ureter entweder selbst schon von Carcinom ergriffen war oder wenigstens breit in carcinomatöses parametranes Gewebe eingebettet war, von der Operation ausschaltete, einen Operabilitätspercent von 64,7 pCt. erreichte; in der 2. Serie, in welcher ich diese Fälle noch in den Bereich der Operation zog, habe ich von 25 Uteruscarcinomen 21 radical ope-

rirt, was einem Procentsatz der Operabilität von 84 pCt. entsprechen würde. Die Zahlen werden ausführlich niedergelegt in einer Arbeit über abdominelle Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus, welche demnächst in der Monatsschrift für Gebh. und Gyn. von Martin und Rosthorn erscheint.

Es ist mehrfach gegen die Resection des Ureters in seinem Verlauf durch das carcinomatöse Parametrium angeführt worden, dass der Ureter ein Organ ist, welches ziemlich widerstandsfähig ist gegen das Ergriffenwerden von Carcinom. Die mikroskopischen Untersuchungen, welche in meiner Klinik angestellt wurden bei Ureteren, welche in toto mit dem carcinomatösen Parametrium resecirt waren, scheinen dies bis zu einem gewissen Grade zu bestätigen. Auf Serienschnitten sieht man manchmal, wie der Ureter mitten im carcinomatösen Felde liegt, ohne dass seine Wand selbst tangirt ist. Als Beweis aber dafür, dass die Ureterwand nicht immer dem Vordringen des Carcinoms widersteht, gebe ich das mikroskopische Bild eines Ureters wieder. Man sieht in dem Bilde (bei c), wie die Carcinomnester von der Peripherie aus allmälig die Ureterwand (a) einnehmen.

Selbst in den Fällen aber, in welchen die Ureterwand frei von Carcinom war, hat uns das in Serienschnitten zerlegte carcinomatöse Parametrium gezeigt, dass das Carcinom oft so nahe an die Ureterwand herantritt oder soweit lateral den Ureter umwallt, dass eine Ausschälung im Gesunden wohl kaum durchführbar war, sodass diese Fälle bei etwaigem Versuche einer Ureterfreilegung und Zurücklassung desselben nach unseren heutigen Anschauungen von der Recidivirung des Carcinoms im Bezug auf Dauerresultate als absolut infaust zu bezeichnen wären.

Eine ungefähr gleiche Forderung stellte S. A. Sampson[1]) bei der Radicaloperation des Uteruskrebses auf; auch er verlangt den Ureter dann, wenn er innerhalb erkrankten Gewebes liegt und seine Freilegung langwierig und keine Sicherheit gegen späteres Recidiv giebt, ihn lieber aus Rücksicht auf die Dauerresultate zu reseciren. Er drückt sich folgendermassen aus: Bei allen derartigen Hysterectomien müssen die Lymphbahnen von den Beckengefässen abwärts und zusammen mit dem Uterus und allem Gewebe seitlich der Cervix von Beckenwand zu Beckenwand in

1) Sampson, J. A., Baltimore, Radicaloperation bei Krebs. (Johns Hopkins Hospital. Bull.-Vol. XIII, No. 141.) Ref. Centralbl. f. Gyn. 1903, No. 27.

ununterbrochenem Zuge „from pelvic wall to pelvic wall“, einschliesslich der unteren 4,5 cm der Ureteren abgetragen werden. Er berichtet über 2 Fälle mit Resection eines Ureters und einen glücklich verlaufenen Fall von Dr. Schenk operirt mit Resection beider Ureteren. Gerade seine Figur 3, welche einen Durchschnitt durch das linke Parametrium seines zweiten operirten Falles von Uteruscarcinom giebt, zeigt deutlich, wie grössere carcinomatöse Stellen zurückgelassen wären, wenn man hier versucht hätte, den Ureter aus seinem Parametrium auszuschälen, anstatt ihn mit dem Parametrium zu reseciren.

Es ist verständlich, dass bei diesen weit fortgeschrittenen Fällen die Mortalität keine geringe sein wird. Ich habe unter 10 Fällen, bei welchen ich die Indication zur Ureterresection im Verlaufe seines Durchtrittes durch das Parametrium stellte, 3 Frauen verloren. Dennoch wäre es verfehlt, die Todesfälle allein zu Lasten der Ureterresection zu setzen, denn von den gestorbenen Fällen ist einer erst am 68. Tage post op. an Inanition infolge einer nicht frühzeitig genug geschlossenen Dünndarmfistel gestorben; die beiden anderen sind 2 bezw. 5 Tage post op. zu Grunde gegangen und zwar die eine an acuter septischer Peritonitis, wahrscheinlich in Folge Infection des Peritoneums durch das stark jauchonde Carcinom und die zweite an einer Bindegewebsphlegmone. Die Section zeigte, dass in allen 3 Fällen der Ureter eingeheilt war. In dem 1. Falle, welcher am 68. Tage zur Obduction kam, war schon eine vollständig feste Vernarbung des Ureters mit der Blasenwand erfolgt.

Da es mir von Wichtigkeit erscheint, genau klar zu legen, dass diese 3 Fälle nicht in Folge der Ureterimplantation zu Grunde gegangen sind, möchte ich Krankenbericht und Sectionsbericht etwas ausführlicher hier folgen lassen.

Fall 1. (Stend., J.-No. 145. — Jen. 1903.) Der Genitaltastbefund ergiebt die Portio in einen mächtigen Tumor von höckriger, leicht bröckelnder Oberfläche verwandelt, welcher allseitig auf die Scheide übergeht; der Tumor und der Uterus ist unbeweglich an die Beckenwand fixirt, besonders links. Im Speculum präsentirt sich die Oberfläche des Tumors als zerklüftete, gangränös belegte Geschwürsfläche. Bei der Untersuchung vom Rectum aus tastet man bei bimanueller Palpation links vom Uterus und der höckrigen Portio ein derbes, bis an die Beckenwand reichendes Infiltrat; das r. Parametrium ist ebenfalls verdickt, doch lässt sich hier der Uterus gegen die Beckenwand noch einigermassen abgrenzen.

Operation am 21. VIII. 1903: Bogenschnitt in der Höhe der Spina iliaca linkerseits, 3 Querfinger breit nach innen von derselben beginnend, verläuft nach unten symphysenwärts und biegt dann 2 Querfinger breit

oberhalb der Symphyse nach der Spina il. ant. sup. rechts empor, um dort 3 Querfinger breit nach innen von derselben zu enden; Spaltung der Fascie und der Musculatur in gleicher Richtung; Abpräpariren des Peritoneums und der tiefen Fascie auf eine kleine Strecke weit hin: Spaltung des Peritoneums in der Schnittrichtung der Haut und Annähen des parietalen Blattes des Peritoneums der vorderen Bauchwand an das Peritoneum des Douglas, sowie, nach Spaltung der beiden Blätter des Lig. lat., an das innere Blatt des Lig. lag. nach dem Verfahren, wie es Amman und Mackenrodt bei der abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus beschrieben haben, um die Bauchhöhle von dem Operationsfeld abzuschliessen.

Aus dem Operationsprotokoll sei noch Folgendes hervorgehoben: Beide Ureteren werden an dem medialen Blatte des Lig. lat. freigelegt; rechts lässt sich der Ureter noch isolirt aus dem Parametrium ausschälen und bis in die Blase verfolgen; bei dem Versuche, den linken Ureter aus dem carcinomasöten Parametrium auszuschälen, zeigt sich, dass derselbe breit in carcinomatöses Gewebe gebettet ist. Links lässt sich die Blase von der Cervixwand nicht mehr ablösen, weil das Carcinom die Cervixwand durchbrochen hat und auf die Blasenwand übergegangen ist. Es wird die Blase eröffnet und ein grösseres Stück der hinteren Blasenwand mitsammt der Ureterpapille resecirt. Danach gelingt es, den Uterus mobil zu machen, er wird in üblicher Weise mit einem grossen Stück des Paracolpiums und der Douglasfalten resecirt, nachdem weit unten das Scheidenrohr abgeklemmt und durchschnitten ist. Nach Entfernung des Uterus wird die Blasenöffnung mit mehreren Catgutknopfnähten geschlossen und das renale Ende des durchschnittenen Ureters intraperitoneal in den Fundus der Blase in der Weise eingenäht, dass von der Urethra aus der Mackenrodt'sche Troicart eingeführt wird und dass an einer Stelle, welche dem centralen Stumpf des Ureters möglichst nahe liegt, die Blase durchstochen wird. Vermittelst eines Seidenzügels wird das Ureterende in die Blase hereingezogen und nun die Ureterwand mit der Blasenwand durch 2 Catgutknopfnähte noch fixirt. Der Seidenzügel wird aus der Urethra herausgeleitet und seine Enden nahe der Urethralmündung fixirt.

Nachdem in der üblichen Weise die Bindegewebswunden versorgt sind, wird die Bauchwunde geschlossen bis auf die beiden Seitenkanten, aus welchen je ein Xeroformgazestreifen herausgeleitet wird, welche in die extraperitoneal gelagerte Wundhöhle jederseits gelegt waren; ausserdem wird ein Xeroformgazestreifen nach der Vagina zu herausgeführt. Dauer der Operation: 2 Stunden 18 Min.

Der Verlauf war hochfiebernd; die extraperitoneal gelagerte Wundhöhle im kleinen Becken jauchte anfänglich sehr stark und es trat wohl in Folge der Jauchung eine Usur einer Dünndarmschlinge, welche sich an den peritonealen Lappen, welcher nach oben zur Abdeckung benutzt war, angelagert hatte, nachträglich ein; am 9. Tage post. op. war dünner Koth dem Wundsecret beigemischt. Die Blasennaht hatte anfänglich gehalten; in Folge der starken Jauchung aber trat am 10. Tage post op. ebenfalls Incontinenz ein und es ging Urin mit dem Secret aus der Wundhöhle ab. Pat. überstand die starke Jauchung; allmälig reinigte sich die Wundhöhle, das Fieber fiel ab, die Temperatur war in wenigen Wochen die normale. Der Körperzustand besserte sich leider nicht, sondern es trat trotz reichlichster Nahrungsaufnahme starke Abmagerung ein. Der Schluss der Kothfistel wurde hinaus-

geschoben, weil man hoffte, Patientin durch Zuführung kräftiger Kost noch etwas in ihrem Allgemeinzustand zu heben. Es wurde nicht erkannt, dass die Fistel in einem höher gelegenen Dünndarmabschnitt lag; 68 Tage post op. trat relativ unerwartet Herzschwäche ein und Pat. erlag der Herzschwäche.

Die Section (Prof. Müller) ergab das Peritoneum frei von jeder Infection; der Ureter in die Blase eingeheilt, die Ureterwand mit der Blasenwand fest vereinigt; knopfartig mündet das renale Ende des Ureters in das Blasenlumen ein und ragt ungefähr 2 cm in dasselbe hinein. Die Sondirung des Ureters ergiebt, dass der Ureter bei seinem Durchtritt durch die Blasenwand nicht verengt ist; ebenso zeigt sich beim Aufschneiden der Ureterwand hier keine anatomische Veränderung; das renale Ende ist nicht dilatirt, die Niere unverändert, das Nierenbecken nicht erweitert. Die Blasenwand ist bis auf eine kleine Stelle hin vernarbt; es zeigt sich weiter, dass in die granulirende Wundhöhle oben eine Dünndarmfistel einmündet. Die übrigen Organe ergaben nichts Besonderes.

Fall 2. (H., J.-No. 358. Jena 1903.) Status: An Stelle der Portio ist ein apfelgrosser derber Tumor, welcher allseitig auf die Scheide übergeht, seine Oberfläche ist nekrotisch zerfallen; von der Geschwürsfläche entleert sich reichlich jauchendes Secret; nach rechts hin ist das Parametrium verkürzt und der Tumor breit an die Beckenwand fixirt; das linke Parametrium ebenfalls infiltrirt, doch ist hier der Tumor noch gegen die Beckenwand abzugrenzen.

Operation: 29. 6. 1903. Da nach dem Tastbefund eine schwerere Exstirpation des carcinomatösen Uterus vorauszusehen war, wurde auch hier der Mackenrodt'sche Querschnitt gewählt. Abdeckung — wie oben beschrieben — des Wundgebietes im kleinen Becken von der Peritonealhöhle durch Bildung eines peritonealen Septums, welches von der vorderen Bauchwand genommen wird. Bei der Freilegung der Ureteren zeigt sich, dass der rechte Ureter bei seinem Eintritt in das Parametrium von carcinomatösem Gewebe allseitig umgeben ist; es wird derselbe deswegen vor seinem Eintritt in das Parametrium resecirt; der linke Ureter lässt sich noch aus seinem Parametrum isoliren und frei bis in die Blase verfolgen. Exstirpation des Uterus mit einem grossen Theile des Parametriums und des Paracolpiums, sowie zahlreicher Drüsen, welche an der Theilungsstelle der Art. iliaca liegen. Wundversorgung in üblicher Weise. Die Einpflanzung des Ureters in die Blase geschieht in dei Weise, dass das Mackenrodt'sche Instrument von der Harnröhre aus eingeführt wird und nun vermittelst des Troicarts die Blasenwand nahe an dem renalen Ende des Ureters von innen nach aussen durchstossen wird; vermittelst eines Seidenzügels wird der Ureter in die Blase eingezogen und derselbe dann gestrafft an der äusseren Harnröhrenmündung fixirt. Mit einer Catgutknopfnaht wird der Blasenzipfel nahe an der Einpflanzungsstelle an das Bindegewebe der seitlichen Beckenwand fixirt. Schluss der Bauchwunde. Drainage des extraperitoneal gelagerten Wundgebietes im kleinen Becken mit Xeroformgaze; die Streifen werden einmal nach dem Scheidenrohr, das andere Mal nach den beiden Seitenkanten des Bauchschnittes herausgeführt. Einlegen eines Dauerkatheters.

Pat. war nach der Operation stark erschöpft; am 3. Tage Tempe-

ratursteigerung auf 38,7; Pat. ging unter den Erscheinungen der Peritonitis am 3. Tage post op. zu Grunde.

Die Section zeigte, dass der Ureter in die Blase eingeheilt war; die ganze Wundfläche des extraperitoneal gelagerten Raumes war von einer schmierigen, grauweissen Masse belegt, ebenso zeigten die Dünndarmschlingen, welche dem peritonealen Septum anlagen, leichten fibrinösen Belag.

In dem 3. Falle (Sa., J.-No, 622. Jena 1903) war das Scheidengewölbe eingenommen von einem kleinhandtellergrossen Tumor, dessen Ränder derb infiltrirt sind und der breit auf die Scheidenwand überging; in der Mitte ist das Geschwulstbett trichterförmig eingezogen und überall mit leicht blutenden Gewebsmassen erfüllt. Per rectum lässt sich bei bimanueller Untersuchung feststellen, dass das Parametrium beiderseits bedeutend verkürzt ist, indessen reicht der Tumor nirgends ganz bis an die Beckenwand heran, lässt sich auch etwas gegen die Beckenwand verschieben.

Die Operation verlief im Allgemeinen wie in dem vorigen Falle. Der linke Ureter musste bei seinem Eintritt in das carcinomatöse Parametrium resecirt und in die Blase eingepflanzt werden; die Einpflanzung geschah wie in dem vorigen Falle.

Auch hier war der Eingriff ein relativ sehr grosser; Pat. erholte sich post op. nur wenig und ging unter den Erscheinungen der postoperativen Peritonitis zu Grunde.

Die Section ergab eine eitrige Peritonitis, ausgehend von einer Bindegewebsphlegmone im kleinen Becken; der Ureter war auch in diesem Fall gut in die Blase eingeheilt und zeigte nirgends in der Wand Spuren von Nekrose.

Ich wollte durch die kurze Wiedergabe dieser Krankengeschichten nur soviel zeigen, dass der unglückliche Ausgang nicht durch die gleichzeitig ausgeführte Ureterocystanastomose bedingt war.

Um aber auch weiter die relativ geringe Gefahr, welche der Eingriff der Ureterocystanastomose in sich birgt, zu zeigen, halte ich es für richtig, zunächst die Besprechung derjenigen Fälle anzuschliessen, bei welchen ich die Ureterocystanastomose als ungefähr einzigen Eingriff vornahm, ohne gleichzeitige Ausführung der an und für sich schon eingreifenden Radicaloperation des carcinomatösen Uterus.

Es betrifft die Fälle, bei welchen ich aus der angegebenen zweiten Indication die Uretereinpflanzung und die Ureterresection ausführte, in der Absicht, einen palliativen Erfolg zu erzielen in den Fällen von Uteruscarcinom, in denen beide Ureteren schon carcinomatös sind und die Ausbreitung des Carcinoms auf die mesenterialen Drüsen den Fall als inoperabel hinstellt. Hier kann durch Ausschaltung des durch das Carcinom stricturirten Ureters entweder eine schon bestehende Urämie aufgehoben oder auch prophylaktisch das nach Lage der anatomischen Ver-

hältnisse zu erwartende Coma abgewendet werden. Ueber die Operation im urämischen Coma bei carcinomatöser Strictur beider Ureteren berichtete auf dem Congress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie Amann an der Hand eines Falles. Er stellte die Frau so weit wieder her, dass das urämische Coma verschwand und die Frau erst einige Monate später an allgemeiner Carcinose zu Grunde ging.

Ich habe aus gleicher Indication 2 Fälle operirt; in einem Fall allerdings erst so spät, dass die Function der Nieren trotz Wegbahnung für den Abfluss des Urins durch die Ureterocystanastomose sich nicht wieder herstellte; in dem zweiten Falle bei beginnendem Coma mit Erfolg.

Ich gebe beide Fälle in Kürze wieder:

Fr. Z. (J.-No. 161, Leipz. 1901) war am 1. Februar 1901 wegen eines knolligen apfelgrossen Carcinoms der Portio operirt worden; es war von mir damals die vaginale Totalexstirpation nach der Czerny'schen Methode ausgeführt; der Verlauf war fieberfrei; Entlassung der Pat. am 16. Tage post op. aus der Klinik. Schon im Mai desselben Jahres stellten sich heftige Kreuzschmerzen und Schmerzen im Unterleib ein, welche nur durch Morphium gelindert wurden. Die innere Untersuchung ergab, dass ein locales Narbenrecidiv vorlag, welches der Beckenwand beiderseits breit und unverschieblich aufsass. Im Juli desselben Jahres wurde Pat. in die Klinik eingewiesen, weil seit 9 Tagen kein Tropfen Urin mehr entleert war. Bei der Katheterisirung der Ureteren zeigte sich, dass jederseits der Ureterenkatheter ca. 2—3 cm oberhalb der Uretereinmündung an ein Hinderniss stiess, welches das Weitervordringen des Katheters unmöglich machte. Das Allgemeinbefinden der Frau war kein schlechtes zu nennen; Puls kräftig, 90 in der Minute; Bewusstseinsstörungen bestanden vorübergehend; besonders Nachts war Pat. sehr unruhig und phantasirte; sobald aber Pat. durch stärkeres Anrufen geweckt wurde, kehrte das Bewusstsein sofort wieder zurück; ausserdem bestand ein seit mehreren Tagen anhaltendes Erbrechen. Am 11. Tage nach der Anurie wurde die Operation ausgeführt; bei Eröffnung des Abdomens zeigte sich der Ureter erst beim Eintritt in das Parametrium von Carcinom stricturirt; rechterseits dagegen war der Ureter in weiterem Verlauf seiner Pars pelvina carcinomatös.

Der l. Ureter wurde intraperitoneal in die Blase eingepflanzt; indem auch hier von der Urethra aus der Mackenrodt'sche Troicart eingeführt und seitlich die Blasenwand durchstossen wurde, um den Ureter in die Blase hereinzuziehen und in der Nähe der Urethralmündung zu fixiren; es wurde hier die Blasenwand noch nach dem Vorschlage von Witzel in zwei Querfalten über den Ureter nahe der Einpflanzungsstelle herübergenäht, um einen Schrägcanal zu erzielen.

Der r. Ureter musste hoch oben, nahe dem Nierenbecken resecirt werden. Da eine Vereinigung des proximalen Stumpfes mit der Blase unmöglich war, so wurde hier eine Ureterbauchdeckenfistel angelegt. Ich hielt es für richtig, hier beide Ureteren für den Abfluss des Urins wegsam zu machen, damit nicht durch die Functionsbehinderung einer

Niere die Herstellung der Function der anderen Niere vielleicht erschwert würde. 3 Stunden nach der Operation war noch kein Tropfen Urin in der Blase, deswegen wurde noch einmal die Bauchwand im unteren Theil geöffnet und die Nähte, welche die Blasenwand faltenartig um den Ureter gelegt hatten, entfernt; das Abdomen wird sofort wieder geschlossen. Urinsecretion setzt jetzt reichlich ein, sowohl durch die Ureterocystanastomose, als auch durch die Ureterbauchdeckenfistel. Es wurden im Verlauf der ersten 24 Stunden ungefähr 6 Liter klaren, eiweissfreien Urins aus beiden Ureteren entleert. Pat. fühlte sich am zweiten Tage post op. erleichtert. Das zeitweilige Irrereden war verschwunden, ebenso hörte das Erbrechen auf. Am Abend des zweiten Tages liess aber die Urinabsonderung, sowohl aus der r. Ureterbauchdeckenfistel, als auch aus dem l. Ureter nach; am dritten Tage post op. sistirte die Urinabsonderung aus beiden Ureteren vollständig. Es stellten sich von neuem urämische Erscheinungen ein; Pat. starb am 4. Tage post op. im Coma; peritonitische Erscheinungen fehlten.

Die Section konnte aus äusseren Gründen leider erst 36 Stunden post op. ausgeführt werden; die Leiche war bei der z. Z. herrschenden tropischen Hitze schon in Fäulniss übergegangen, sodass der Befund nicht mehr mit Sicherheit zu entnehmen war. Aus dem Sectionsprotokoll erwähne ich Folgendes: Die r. Niere ist gross, das Parenchym vollständig verfault, das Nierenbecken stark erweitert; der linke dilatirte Ureter ist durchschnitten und das distale Ende in den Vertex der Blase eingenäht; vom eröffneten Nierenbecken aus dringt eine Sonde ohne jeden Widerstand in die Blase ein; nirgends am Ureter ist eine nekrotische Stelle zu finden; die am Ureter angelegten Seidenzügel sind durchgeschnitten bezw. ausgerissen; Peritonitis oder Wundinfection ist nirgends nachzuweisen. Carcinomatöse Organmetastasen fehlen, dagegen haben mächtige Carcinomknoten die Beckenvenen und die beiden Ureteren kurz vor ihrem Eintritt in die Blase umklammert. Mittheilenswerth erscheint mir noch, dass das Carcinom in das Ureterlumen rechterseits durchgebrochen war; die Ureterwand war hier durch carcinomatöse Massen vollständig ersetzt. Der l. Ureter war von Carcinom nur umwachsen und durch dasselbe comprimirt, ohne dass das Carcinom in das Ureterlumen eingebrochen war.

Die vollständige Verlegung des rechten Ureters bestand also bestimmt schon längere Zeit, während die vollständige Verschliessung des linken Ureters erst seit 12 Tagen erfolgt sein konnte. Die langdauernde Anurie hatte die Nieren so verändert, dass sie trotz Aufhebens des Abflusshindernisses ihre Function nicht wieder erlangten.

In einem zweiten Fall (R., J.-No. 211. — Jen. 1903) lagen die Verhältnisse günstiger.

Der Genitaltastbefund ergiebt an Stelle der Portio einen hühnereigrossen zerklüfteten Tumor, welcher kraterförmig nach der Cervix zu sich vertieft; die beiden Parametrien sind der Beckenwand breit adhärent; beide Ureteren sind — wie die Sondirung derselben zeigt — in carcinomatöse Gewebsmassen gebettet. Der Urin ist eiweissfrei; die Urinmenge in 24 Stunden sehr gering.

Operation am 23. V. 1903. Schnitt rechts seitlich von der Medianlinie am lateralen Rectusrand; Durchschneidung der Haut

und Fascie; der Rectus wird medianwärts gezogen; Vordringen bis zum Peritoneum; Abdrängen des Peritoneums von der Darmbeinschaufel, wobei eine Kette stark geschwollener retroperitonealer Drüsen sichtbar wird; Durchschneidung des Lig. rot. nach doppelter Ligatur; Freilegung des Ureters, Durchschneiden desselben kurz vor seinem Eintritt in das carcinomatöse Parametrium. Durch die Urethra wird der Mackenrodt'sche Troicart eingeführt und mit demselben eine Stelle der Blasenwand in das Wundgebiet vorgedrängt, welche dem durchschnittenen renalen Stumpf des Ureters möglichst nahe liegt. Wie früher beschrieben, wird der mit einem Seidenzügel armirte Ureterstumpf in die Blasenöffnung hereingezogen und der Seidenzügel in der Nähe der Uretermündung fixirt. Zur Sicherung der Verbindung des Ureters mit der Blasenwand werden 4 Seidenknopfnähte durch die Wand des Ureters und die Blasenwand gelegt. — Pat. steht am 20. Tage auf und wird am 23. Tage entlassen.

In den weiteren 3 Fällen K. (J.-No. 204), L. (J.-No. 335) und N. (J.-No. 295), wurde zunächst das Abdomen eröffnet und der Versuch einer Radicaloperation gemacht. Im Gegensatz zu dem oben erwähnten Falle wurde hier der Ureter jedesmal intraperitoneal aufgesucht und auch intraperitoneal in die Blase eingepflanzt.

Aus den Operationsprotokollen gebe ich Folgendes als für dieses Thema interessirend wieder:

Fall 1. (K., J.-No. 204). Aufgenommen am 7. V. 1903. Genitalbefund: Portio in einen fünfmarkstückgrossen Tumor verwandelt mit höckriger Oberfläche, der auf das Scheidengewölbe übergeht; links derbe Infiltration des Parametriums und Parakolpiums zu fühlen, welche die Cervix breit mit der Beckenwand fixirt; r. Parametrium nur verkürzt zu fühlen. — Operation am 9. V. 1903. Schnitt in der Medianlinie; Eröffnung des Peritoneums; Unterbindung der Art. ovarica: Spaltung der beiden Blätter des Lig. lat.; Freilegung der Ureteren beiderseits am medialen Blatt des Lig. lat. Es zeigte sich jetzt, dass beiderseits eine Reihe von stark vergrösserten Drüsen längs dem pelvinen Theil der Ureteren verläuft; der l. Ureter geht nahe vor seinem Eintritt in die Blase in carcinomatöse Massen über. Der r. Ureter lässt sich aus dem carcinomatösen Parametrium ebenfalls nicht mehr rein ausschälen, deswegen wird von der Radicaloperation Abstand genommen. Der r. Ureter wird bei seinem Eintritt in das Parametrium durchschnitten; der Blasenscheitel wird durch einen Mackenrodt'schen Troicart an einer Stelle, wo er nicht fern vom renalen Ende des Ureters liegt, vorgedrängt. Einziehen des Ureters in die Blase durch einen Seidenzügel — wie oben beschrieben — und Fixation des Seidenzügels an der Ausmündung der Urethra; Vereinigung der Wand des Ureters mit der Blasenwand durch 3 Seidenknopf- und 1 Catgutknopfnaht; Fixation des Blasen-

scheitels nahe der Einpflanzungsstelle des Ureters an die r. Beckenwand; Vernähung der beiden Blätter des Lig. lat., um wieder eine peritoneale Bedeckung des freigelegten lockeren Zellgewebes an der seitlichen Beckenwand zu erzielen. — Schluss der Bauchhöhle. — Dauer der Operation mit Bauchnaht: 51 Min. — Verlauf fieberfrei; die ersten 10 Tage Dauerkatheter; Heilung ohne Complication; entlassen am 32. Tage.

Fall 2. (Led., J.-No. 335.) Aufnahme am 15. VII. 1903. Die Portio in ein kraterförmiges Geschwür verwandelt, welches allseitig im Scheidengewölbe auf die Scheidenwand übergeht; beide Parametrien breit infiltrirt; die Cervix besonders rechterseits der Beckenwand fest abhärent. — Operation 22. VII. 1903. Da nach dem Narkosenbefund eine schwere Auslösung des Ureters zu erwarten war, wurde ein Hufeisenschnitt ausgeführt. Der Schnitt beginnt 2 Querfinger breit oberhalb der Symphyse und steigt jederseits im Bogen an den Seitenkanten des Rectus bis zum Nabel auf. Spaltung der Fascie in derselben Richtung; quere Durchtrennung der Recti nahe der Symphyse; Spaltung der Fascia transversa und des Peritoneum parietale in der Schnittrichtung der Haut. Es wurde diese Art der Schnittrichtung gewählt, um bei ausführbarer Radicaloperation den Peritoneallappen nach dem Verfahren von Amann und Mackenrodt an die hintere Beckenwand zu fixiren und dadurch das Wundgebiet der Beckenhöhle von der Bauchhöhle abzuschliessen. Ehe die Verbindung hergestellt wird, wird zunächst beiderseits die Ovarica unterstochen und die beiden Blätter des Lig. lat. gespalten, um die Ureteren in ihrem Verlauf an dem medialen Blatt des Lig. lat. freizulegen; hierbei zeigt sich, dass besonders linkerseits der Ureter in seiner ganzen Pars pelvina von carcinomatösen Drüsen umgeben ist, so dass schon aus diesem Grunde eine Radicaloperation ziemlich ausgeschlossen schien. Der r. Ureter lässt sich freier ausschälen, geht aber beim Eintritt in das Parametrium in carcinomatöse Gewebsschichten über. Es wird deshalb auf die Radicaloperation verzichtet, weil sie aussichtslos scheint und nur der rechte Ureter bei seinem Eintritt in das Parametrium resecirt. Die Einpflanzung des Ureters wurde in gleicher Weise, wie im vorhergehenden Falle ausgeführt; der Ureter wird mit einem Seidenzügel in der Blase gehalten; die Befestigung der Ureterwand mit der Blasenwand aber nur durch 2 dünne Catgutknopfnähte hergestellt; eine Catgutknopfnaht zieht ferner den Blasenscheitel an der Einpflanzungsstelle des Ureters etwas nach der Beckenwand herüber. — Dauer der Operation: 1 Stunde 43 Min. Verlauf fieberfrei; Dauerkatheter am 14. Tage entfernt; Pat. steht am 19. Tage auf, ist ohne Complication geheilt.

Fall 3. (Nöll. J.-No. 592.) Aufgenommen am 14. X. 1903. Genitaltastbefund: Dicht hinter dem Introitus vaginae trifft der eingeführte Finger auf eine knollige, höckrige, geschwürige Fläche, welche circulär die ganze Scheide und das Scheidengewölbe ausfüllt; das Corpus uteri ist von der Scheide aus nicht zu tasten; vom Rectum aus fühlt man, dass von dem Scheidentumor aus derbe, empfindliche Stränge nach der Beckenwand hinziehen, welche beiderseits das Paracolpium durchziehen; die ganze carcinomatöse Scheide ist starrwandig, unbeweglich. — Operation: am 16. X. 1903. Auch hier wegen Erwartung einer sehr schweren Radicaloperation, Bogenschnitt beginnend oberhalb der Symphyse aufsteigend beiderseits nach den Spin. iliac. ant. sup., in

deren Höhe der Schnitt beiderseits 2 Querfinger breit nach innen von denselben endet; Spaltung der Fascie in der Schnittrichtung; Durchtrennung der Recti nahe der Symphyse und eines Theiles der queren Bauchmuskeln, bis das Peritoneum und die Fascia transversa im Verlauf des Hautschnittes freiliegt. Darauf wird das Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand nach hinten zurückgeklappt und mit verschiedenen Seidenknopfnähten quer mit dem Peritoneum des Douglas vereinigt, um das Wundgebiet des kleinen Beckens von der Bauchhöhle abzuschliessen; darnach werden beide Blätter des Lig. lat. gespalten und die Ureteren aufgesucht, dabei zeigt sich, dass bei dem Verlauf durch das Parametrium beide Ureteren in carcinomatöses Gewebe gebettet sind, so dass bei Ausführung einer Radicaloperation die Resection beider Ureteren nothwendig gewesen wäre. Von diesem Eingriff wurde Abstand genommen, sondern derselbe beschränkt auf die rechtsseitige Ureterocystanastomose.

Der r. Ureter wird kurz vor seinem Eintritt in das Parametrium durchschnitten und in die Blase in der von Sampson wohl zuerst angegebenen und dann von Franz in der Hallenser Frauenklinik zuerst an Thieren, dann aber auch in 3 Fällen an Menschen erfolgreich ausgeführten Methode eingepflanzt. Es wird das renale Ende des Ureters auf eine kurze Strecke hin durch zwei seitliche Einschnitte geschlitzt; durch die so gebildeten Lappen wird je ein Seidenzügel hindurchgeführt, welcher an seinen beiden Enden mit zwei Nadeln doppelt armirt ist; die beiden Nadeln werden durch eine in die Blasenwand gesetzte Oeffnung eingeführt und nun eine Strecke weit von der Blasenöffnung von innen nach aussen durch die Blasenwand an etwa 2 cm von einander entfernten Stellen durchgestossen; beim Anziehen der beiden Enden der Seidenfäden wird der renale Stumpf des Ureters in die Blase hereingezogen und die Seidenzügel auf der Aussenfläche der serösen Bedeckung der Blase geknotet.

In diesem Falle wurden beide Lappen des Ureters fixirt; in einem zweiten Falle habe ich nur noch den oberen Lappen des geschlitzten Ureters durch einen Seidenzügel an die innere Blasenwand fixirt.

Zur Unterstützung wurde dann noch die äussere Blasenwand an der Einpflanzungsstelle mit der Ureterwand durch zwei Catgutknopfnähte fixirt. Der Schluss der Bauchhöhle erfolgte in der Weise, das Musculatur, Fascie und Haut in der Schnittrichtung wieder vereinigt wurden, dagegen blieb das Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand mit dem Peritoneum des Douglas vereinigt, sodass also der Abschluss der Wundhöhle im kleinen Becken von der Bauchhöhe ein dauernder wurde. — Dauer der Operation: 1 Stunde 14 Min. Die Reconvalescenz war insofern gestört, als die Bauchwunde nicht primär verheilte, sondern zum Theil sich öffnete und weiter dadurch, dass eine starke Eiterung des extraperitoneal gelagerten Wundgebietes im kleinen Becken auftrat; dennoch heilte der Ureter in die Blase ohne jede weitere Störung ein.

In den 5 Fällen, bei welchen der Eingriff sich fast ausschliesslich auf die Ureterocystanastomose nach primärer Resection des Ureters kurz vor seinem Eintritt in das Parametrium beschränkte, ist jedesmal Vereinigung eingetreten. Allerdings ist ein Fall nur 4 Tage beobachtet worden, weil der Tod an Urämie eintrat;

in den anderen Fällen aber ist glatte Heilung bis zum Abschluss beobachtet. Es bestand in diesen Fällen kein Unterschied in der Heilung, ob wir den Ureter nach der Methode von Mackenrodt extraperitoneal aufsuchten und extraperitoneal einpflanzten oder ob wir ihn intraperitoneal aufsuchten und intraperitoneal wie in den letzten 3 Fällen einpflanzten; es trat jedesmal Heilung ein. Die Fixirung des Ureters in die Blase war eine genügende, gleichgültig ob nach der Methode von Krause der Ureterstumpf mit Seidenzügel in die Blase gezogen und der Seidenzügel gestrafft an der äusseren Harnröhrenmündung befestigt wurde, oder ob nach der Methode von Sampson und Franz der Ureterstumpf mit einer Seidenknopfnaht direct an das Blaseninnere fixirt wurde.

Wir dürfen aber nicht vergessen, dass in den letzthin erwähnten Fällen die denkbar besten Wundverhältnisse vorlagen, weil keine grösseren Bindegewebswunden gesetzt wurden und die Operation meistens innerhalb kurzer Zeit ohne wesentliche Läsion des Peritoneums vollendet war. Ehe wir daher ein Urtheil über den Werth der verschiedenen Implantationsmethoden fällen, müssen wir diese Methoden auch unter ungünstigen Verhältnissen prüfen z. B. dann, wenn nach abdomineller Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus nachträglich noch der Ureter resecirt und in die Blase implantirt wird.

Hier ist eine Eiterung der benachbarten Wundgebiete nicht selten, der Ureter muss auf eine lange Strecke hin von seiner Umgebung gelöst werden; die Function der Ureterocystanastomose wird hier auf eine viel härtere Probe gestellt und es fragt sich wie hier die verschiedenen Methoden sich bewähren.

Ich gebe auch hier zunächst die Krankengeschichten wieder und theile die Fälle in zwei Gruppen ein, von denen die erste Gruppe diejenigen Fälle umfasst, in welchen eine fieberfreie Reconvalescenz ohne wesentlichere Störung des Wundverlaufes erfolgte, wodurch natürlich die Prognose der Heilung auch der Ureterocystanastomose beeinflusst werden muss.

In die erste Gruppe gehören die Fälle Pf. (J.-No. 550. Jan. 1903), Es. (J.-No. 462. Jan. 1903) und Me. (J.-No. 398. Jan. 1903). Bei diesen aseptisch verlaufenden Fällen, bei welchen gleichzeitig eine ohne jede Störung verlaufende Heilung der Ureterocystanastomose erfolgte, kann ich mich kurz in der Wiedergabe der Krankengeschichten fassen; ich gebe die Beschreibung des Operationsverlaufes so weit wieder, als es für die Technik der

Einpflanzung des Ureters in die Blase nach Totalexstirpation des Uterus von Wichtigkeit sein dürfte.

Fall 1. (Pfeif. J.-No. 550.) Genitaltastbefund: Portio in einen kleinapfelgrossen, kraterförmigen, zerklüfteten Tumor verwandelt, Oberfläche desselben bei Betastung leicht blutend; Uterus retrovertirt, nicht vergrössert, beweglich; Parametrien beiderseits, so weit zu tasten, frei.

Operation am 10. XI. 1903: Schnitt in der Mittellinie vom Nabel bis zur Symphyse; Eröffnung des Peritoneums; Fassen des Uterus mit Krallenzangen, Hervorziehen desselben; dann Unterbindung der Ovarica, der Art. lig. rot. Freilegung des Ureters beiderseits an dem medialen Blatte des Lig. lat. in der Weise, wie ich es in meinem Aufsatz zur Technik der abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus in der Monatsschr. f. Gebh. und Gyn. Bd. XV. H. 6 beschrieben habe. Der l. Ureter lässt sich aus dem Parametrium frei von Carcinom ausschälen und bis in die Blase verfolgen, dagegen zeigt sich rechterseits beim Uebergang des Ureters in das Parametrium, dass derselbe allseitig von Carcinom umwallt ist, so dass hier das Parametrium nicht genügend sicher im Gesunden hätte exstirpirt werden können, wenn nicht der Ureter gleichzeitig mit resecirt wurde; in Folge dessen wird der r. Ureter bei seinem Eintritt in das Parametrium durchschnitten, jetzt kann das ganze Parametrium in toto — nachdem der Ureter noch bei seinem Eintritt in die Blase abgeschnitten ist — exstirpirt werden. Entfernung des Uterus; Entfernung eines grossen Theiles der Scheide; darauf Raffung der freigelegten hinteren Blasenwunde durch einige versenkte Catgutknopfnähte; Vernähung des Blasenperitoneums mit der vorderen Scheidenwand; Peritonisirung der gesetzten Bindegewebswunden in üblicher Weise.

Die Einpflanzung des Ureters in die Blase geschah in der Weise, dass rechterseits die Blasenwand am Blasenfundus von innen nach aussen mit dem Troicart durchstossen wird; das renale Ende des Ureters wird auf eine Strecke weit geschlitzt und nun — wie ich es in dem zuletzt beschriebenen Falle geschildert habe — eine doppelt armirte Seidennaht durch den oberen freien Lappen des Ureters nach der Methode von Sampson und Franz[1]) durchgeführt, der Ureter in die Blase eingeführt und dadurch fixirt, dass die beiden Nadeln des Seidenfadens durch die Blasenwand von innen nach aussen durchgestochen und auf der äusseren Blasenwand geknotet werden. Eine weitere Fixation des Ureters mit der Blase ausser diesem einen Seidenfaden findet nicht statt, es wird nur noch der Theil der Blasenwand, welcher nicht weit von der Einpflanzungsstelle sich befindet, durch eine Catgutknopfnaht an das Bindegewebe der seitlichen Beckenwand fixirt. Drainage der subperitonealen Räume; im Uebrigen auch nach der Scheide zu vollständiger Schluss der Bauchhöhle. Einlegen eines Dauerkatheters in die Blase.

Dauer der Operation: 1 Stunde 43 Min. Der Dauerkatheter bleibt 4 Tage liegen, wird dann entfernt; die Blase wird die nächsten Tage vierstündig durch Katheter entleert; später folgt auf Darreichung von Urotropin spontane Urinentleerung; im weiteren Verlauf leichte Cystitis,

1) Franz, D., Halle, Zur Chirurgie des Ureters. (Zeitschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. L, 1903, H. 3.)

welche auf Wildunger Wasser und Blasenspülung zur Heilung kommt. Pat. steht am 21. Tage auf.

Fall 2. (Menz, J.-No. 398.) Genitaltastbefund: An Stelle der Portio eine trichterförmige, mit bröckligen Massen ausgefüllte zerfallene Höhle, die von den derb sich anfühlenden Muttermundsrändern umgeben ist; die Portio und die Schleimhaut der Scheide ist noch nicht von der Neubildung ergriffen; das Corpus uteri ist wenig vergrössert, antevertirt, noch im geringen Grade beweglich. Bei der bimanuellen Untersuchung vom Rectum aus fühlt man das linke Parametrium stark verkürzt, an die seitliche Beckenwand fixirt; rechterseits lässt sich der Cervixtumor noch gegen die Beckenwand verschieben, doch ist hier das Parametrium breit infiltrirt.

Operation: 18. 8. 1903. Bogenschnitt nach Mackenrodt in früher beschriebener Weise; Ablösung eines Peritoneal- oder Fascienlappens von der vorderen Bauchwand; Annähung dieses gebildeten Lappens an das Peritoneum des Douglas und dadurch Bildung eines Septums zwischen dem Wundgebiet des kleinen Beckens und der Peritonealhöhle. Unterbindung und Unterstechung der Gefässe; Aufsuchen des Ureters in üblicher Weise. Hierbei zeigt sich, dass der linke Ureter sich leicht aus dem Parametrium ausschälen und bis in die Blase verfolgen lässt, dagegen ist ebenso wie in dem vorigen Falle der rechte Ureter in das carcinomatöse Parametrium gebettet; deswegen auch hier Resection (des rechten Ureters) beim Eintritt in das Parametrium; dann Versorgung der Bindegewebswunden und der Blasenwunde in üblicher Weise. Der Ureter wird in die Blase nach der oben beschriebenen Krause'schen Methode eingepflanzt; die Blase wird vermittelst des Troicarts von innen nach aussen durchstochen, ein Seidenzügel in das abgeschnittene Ende des Ureters gelegt und der Ureter mittelst dieses Seidenzügels in das Blasenlumen hereingezogen. Fixation des Seidenzügels an die Harnröhrenmündung. Der Ureter wird ausserdem an die Blasenwand durch 2 Catgutknopfnähte fixirt, welche die Blasenwand und den unteren Rand des Peritoneallappens, mit welchem der Ureter noch in Verbindung ist, fassen. Der Blasenfundus wird mit einer Catgutknopfnaht an die rechte seitliche Beckenwand fixirt. — Schluss der Bauchwunde.

Drainage des extraperitoneal gelagerten Wundgebietes der kleinen Beckenhöhle nach dem Scheidenrohr und aus beiden Kanten des Bauchschnittes nach oben heraus.

Dauer der Operation: 2 Stunden 33 Min. Einlegung eines Dauerkatheters in die Blase, welcher aber schon am 2. Tage entfernt wird; die folgenden Tage wird in vierstündigen Intervallen katheterisirt; am 4. Tage tritt eine eitrige Cystitis auf, deshalb wird am 6. Tage wiederum ein Dauerkatheter gelegt, welcher 4 Tage liegen bleibt; von da an definitive Entfernung des Dauerkatheters. — Verlauf fieberfrei; die Bauchwunde sowie die extraperitoneal gelagerten Wunden im kleinen Becken eitern mässig stark; die Eiterung geht unter feuchten Verbänden relativ schnell zurück; die Ureterocystanastomose functionirt die ganze Zeit vollständig, ohne dass vorübergehend auch nur ein Nassliegen der Pat. eintritt.

Fall 3. (Espenh., J.-No. 463. 1903.) Aufgenommen am 20. 9. 1903.

Genitalbefund: Hintere Muttermundslippe hart und zerklüftet; springt wallartig und stark zerklüftet in das Scheidenrohr vor, die Gestalt der

Geschwulst ist blumenkohlartig; hinteres Scheidengewölbe fast verstrichen; die Verhärtung geht links auf die Scheidenwand über, ist sonst aber ziemlich scharf gegen die normale Schleimhaut abgrenzbar. Rechtes Parametrium breit infiltrirt, die Infiltration reicht fast bis an die Beckenwand heran; linkes Parametrium frei.

Operation 2. 10. 1903. Querschnitt nach Mackenrodt in beschriebener Weise; Bildung eines Septum zwischen Wundgebiet im kleinen Becken und der Peritonealhöhle durch Annähung des Peritoneallappens von der vorderen Bauchwand an das Peritoneum des hinteren Douglas; Freilegung beider Ureteren am medialen Blatte des Lig. lat. Hierbei zeigt sich, dass der rechte Ureter quer durch das carcinomatöse Parametrium hindurchgeht, er wird deswegen beim Eintritt in dasselbe durchschnitten; der linke Ureter lässt sich aus dem z. Th. schon carcinomatösen Parametrium noch bis zu seinem Eintritt in die Blase freipräpariren. Nachdem rechterseits der Ureter kurz vor seinem Eintritt in die Blase durchschnitten ist, lässt sich jetzt das ganze carcinomatöse Parametrium und das rechte Parakolpium bis tief herab in eins ausschälen; die Resection des linken Parametriums und des linken Parakolpiums ist leicht, weil hier das Carcinom das Parakolpium nur wenig ergriffen hat. An der Teilungsstelle der Iliaca wird ein wallnussgrosses Drüsenconvolut entfernt. Das Wundgebiet wird in üblicher Weise versorgt.

Die Einpflanzung des r. Ureters in den Blasenscheitel geschieht vermittelst des Mackenrodt'schen Troicarts und des Seidenzügels nach Krause, welcher nach Hineinziehen des Ureters in das Blasenlumen nahe der äusseren Uretermündung fixirt wird. In diesem Falle wird noch die Blasenwand mit der Urethralwand durch 3 Seidenknopfnähte fixirt und der Blasenscheitel nach der Beckenwand mit einer Catgutknopfnaht herangezogen. Das extraperitoneale Wundgebiet im kleinen Becken wird drainirt mit Xeroformgaze nach der Scheide zu und nach oben aus den beiden Seitenkanten des Bauchschnittes heraus, welcher im Uebrigen geschlossen wird. — Dauer der Operation: 2 Stunden 23 Min.

Reconvalescenz fieberfrei, doch störte eine ziemlich heftige, allerdings ohne Fieber einhergehende Bronchitis. Die Bauchwunde secernirte ziemlich reichlich, auch wurde nach Entfernung der Xeroformgaze starke Secretion aus der Wundhöhle im kleinen Becken beobachtet. — Die Ureterocystanastomose functionirte gut, es trat kein, auch nur vorübergehendes Nassliegen der Pat. ein. — Entlassen am 21. Tage post op.

Zu der zweiten Gruppe, bei welcher trotz ungünstigen Wundverlaufs die Einheilung des Ureters in die Blase ohne jede Störung verlief, rechne ich die Fälle E. (J.-No. 322) und G. (J.-No. 482).

Im ersten Falle ergiebt der Genitaltastbefund an der Stelle der Portio eine stark zerfallene, geschwürige Fläche, die von callösen Rändern umgeben ist und breit überall weit auf das Scheidenrohr übergegriffen hat. Bei der bimanuellen Betastung vom Rectum aus lässt sich feststellen, dass der Tumor nach beiden Seiten, besonders nach links hin das Parametrium und Parakolpium breit ergriffen hat.

Operation am 11. 7. 1903 Querschnitt nach Amann-Mackenrodt durch die Bauchwand; Abdeckung des Wundgebietes im kleinen Becken

nach oben hin durch Septumbildung in der mehrfach beschriebenen Weise. Freilegung beider Ureteren; der l. Ureter lässt sich noch aus dem etwas carcinomatös infiltrirten Parametrium ausschälen, während der r. Ureter bei seinem Eintritt in das carcinomatöse Parametrium resecirt werden muss. Nachdem dies geschehen und nachdem weiterhin der r. Ureter vor seinem Eintritt in die Blase durchschnitten ist, lässt sich das carcinomatös infiltrirte r. Parametrium mitsammt dem r. Parakolpium en bloc exstirpiren, wodurch die Freimachung der r. Seite in relativ kurzer Zeit beendet ist. Links stellen sich keine grösseren Schwierigkeiten bei der Exstirpation des Parametriums und Parakolpiums heraus. Wundversorgung in gewöhnlicher Weise.

Einpflanzung des r. Ureters in den Blasenfundus nach der Krause-schen Methode vermittelst eines Seidenzügels, welcher an der äusseren Mündung der Urethra fixirt wird. Auch in diesem Falle wird mit 3 Seidenknopfnähten die Ureterwand an die Serosa der Blase fixirt und ausserdem wird die Blase an der Einpflanzungsstelle mit einer Catgutknopfnaht an die Beckenwand herangezogen. Drainage des extraperitoneal gelagerten Wundgebietes mit Xeroformgaze nach der Scheide und den beiden Seitenkanten des Bauchschnittes hin. — Dauer der Operation: 2 Stunden 10 Min.

Pat. fieberte in den ersten Tagen post op. stark; am ersten, wie am zweiten Tage war abendliche Temperatursteigerung auf 39,1; dann die nächsten Tage Abfall der Temperatur zur Norm; am 6. Tage erneuter Anstieg auf 40°, die Temperatur steigt bis zum 14. Tage bei morgendlichen Remissionen Abends bis 37,9 und 38,5 und 38,3 an: nach 14 Tagen Temperaturabfall und weiterer Verlauf fieberfrei. Ein Dauerkatheter war bis zum 11. Tage eingelegt, derselbe wird entfernt. musste aber, da der Urin in der Blase sich stark trübte, wiederum eingelegt werden und bis zum 24. Tage liegen bleiben, nach welcher Zeit er dauernd entfernt wurde. Am 27. Tage post op. steht Pat. auf.

Am 5. Tage post op. war die Umgebung der Bauchwunde stark infiltrirt, am 6. Tage ist an mehreren Stellen deutlich Fluctuation sichtbar und die Haut geröthet; 2 Tage später entleert sich spontan an einer Stelle sehr stark übelriechender Eiter; die Bauchwunde wird an dieser Stelle breit geöffnet und eine grosse Menge Eiter aus der im kleinen Becken befindlichen extraperitoneal gelagerten Wundhöhle entleert. Nach dieser Eröffnung der Bauchwunde fällt das Fieber allmälig ab. Am 17. Tage post op. gehen plötzlich reichliche Eitermengen mit dem Urin ab, offenbar bedingt durch neuen Durchbruch eines Abscesses in die Blase; zwei Tage später ist der Urin schon wieder fast klar und bleibt so in der nächsten Zeit. Die Einpflanzung des Ureters heilte trotz dieser sehr starken Eiterung ohne Complication; unwillkürlich ging niemals Urin in der Reconvalescenz ab, bei der Entlassung liess auch die cystoskopische Untersuchung die Durchgängigkeit des implantirten Ureters feststellen, worauf ich noch später ausführlich zurückkommen werde.

Es ist dieser Fall ein gutes Beispiel dafür, wie prognostisch günstig die Ureterocystanastomose ist. Obgleich in der unmittelbaren Umgebung, wie wir hier mit Sicherheit annehmen dürfen, starke Jauchung erfolgte und sich ein paravesicaler Abscess bildete,

welcher in die Blase durchbrach, ist doch durch primäre Verklebung Heilung erfolgt.

Aehnlich der letzte Fall G. (J.-No. 284). Aufnahme am 8. 9. 1903. Die Portio war hier in einen apfelgrossen, stark zerklüfteten und zerfallenen Tumor von derber Consistenz verwandelt. Die Neubildung greift continuirlich auf die Scheidenwände über bis nahe an den Scheideneingang heran; mit dem Finger gelangt man in den erweiterten mit zerfallenen Massen erfüllten Cervicalcanal; das Corpus uteri ist stark vergrössert, reicht mit seinem Fundus bis 3 Querfinger breit unter den Nabel und ist in seiner Beweglichkeit stark beschränkt; rechtes und linkes Parakolpium, ebenso beide Parametrien breit infiltrirt.

Operation am 5. 10. 1903. — Querschnitt nach Mackenrodt; Bildung des Septums zwischen Peritonealhöhle und Wundgebiet im kleinen Becken. Aufsuchung der beiden Ureteren; Versuch der Freilegung derselben im Verlauf durch das Parametrium; der l. Ureter ist allseitig von Carcinom umschlossen, während der r. Ureter sich noch einigermassen frei aus dem Parametrium isolirt ausschälen lässt. Bei dem Versuche die Blase von der Scheidenwand abzulösen, zeigt sich, dass besonders linkerseits auch nach Durchschneidung des Ureters vor seinem Eintritt in die Blase die Ablösung ausserordentlich erschwert ist. Es lässt sich nur in der Weise bewerkstelligen, dass an verschiedenen Stellen die Musculatur der Blase etwas an der Cervix und Scheide belassen wird, um makroskopisch im Gesunden das Carcinom exstirpiren zu können; die Schleimhaut der Blase wird nicht verletzt.

Das Rectum ist mit der hinteren Wand des Uterus breit verwachsen; nach Lösung der Verwachsungen sieht man, dass das Carcinom z. Th. hier die Cervixwand durchbrochen hat und das Peritoneum des Douglas, sowie den peritonealen Ueberzug der Cervix ergriffen hat. Es gelingt das l. Parametrium und Parakolpium in toto zu exstirpiren, ebenso das r. Parametrium und r. Parakolpium. Der grösste Theil der Scheide, bis fast an den Scheideneingang heran, muss resecirt werden. Nach Wundversorgung, nach Vernähung der Blase mit dem Rest der vorderen Scheidenwand wird das l. renale Ende des Ureters in die Blase nach der Krause'schen Methode vermittelst des Seidenzügels eingepflanzt. Die Ureterwand wird mit der Blasenwand nicht weiter vereinigt, nur wird der l. seitliche Blasenzipfel an der Stelle der Einpflanzung an die l. Beckenwand mit 2 Catgutknopfnähten herangenäht, um den Ureter etwas zu entspannen. — Dauer der Operation: 2 Stunden 54 Min.

Es wird ein Dauerkatheter in die Blase gelegt; der Urin geht die ersten 4 Tage durch den Dauerkatheter ab, von da an liegt. Pat. nass; fast aller Urin geht durch die Scheide ab, nur ein kleiner Theil durch den Dauerkatheter, derselbe wird in Folge dessen im weiteren Verlauf der Reconcalescenz entfernt.

Der Verlauf war die erste Zeit hochfiebernd; die Bauchwunde secernirte sehr stark; es entleerten sich mit dem Urin oft grössere Blutmengen aus der Scheide; ebenso floss stark jauchendes Secret neben den beiden Xeroformgazestreifen aus den beiden Seitenecken der Bauchwunde heraus. Erst im Verlaufe von Wochen trat Besserung ein; es hörte die Wundsecretion vollständig auf, dagegen blieb der Urinabgang durch die Scheide bestehen. Bei Füllung der Blase mit Flüssigkeit

zeigte sich, dass eine breite Communication zwischen Scheidenrohr und Blase besteht. Die cystoskopische Untersuchung, welche in Knieellenbogenlage mit dem Nitze'schen Cystoskop bei mässiger Füllung der Blase ausgeführt wurde, zeigte, dass an dem Seidenfaden, welcher in die Blase durch die Harnröhre zurückgeschlüpft war, sich kleine Blasensteine angesetzt hatten. Es werden zunächst durch wiederholte Blasendurchspülungen allmälig die Steine aus der Blase mitsammt dem Seidenfaden entfernt.

Sobald eine erneute cystoskopische Untersuchung die Blase frei von Steinen zeigt, wird zum Schluss der Blasenscheidenfistel geschritten. Da das übrig gebliebene Scheidenstück so narbig verzogen ist, dass ein directer Verschluss der Blasenscheidenfistel nicht gelingt, wird der ganze Scheidenrest bis zum Hymenalring exstirpirt und die Blasenwand mit der Rectumwand durch Catgutknopfnähte vereinigt, so wird also die Kolpokleisis durch Kolpectomie ausgeführt. Darauf liegt Pat. trocken, der Urin ist klar, Pat. wird geheilt aus der Klinik entlassen.

Der letzte Fall bestätigt das, was wir schon aus dem vorigen Fall ableiten mussten, dass trotz starker Jauchung in der Nähe der Einpflanzungsstelle die Vereinigung des Ureters mit der Blase eine solche Tendenz zur Verklebung zeigt, dass auch unter so ungünstigen Verhältnissen eine primäre Heilung erfolgt.

Vorbedingung der Einheilung ist nach meiner Erfahrung nur, dass der Ureter nicht unter zu grosser Spannung in die Blase eingepflanzt wird. Als Beleg hierfür möchte ich zum Schluss den Fall erwähnen, in welchem als einzigem die Ureterocystanastomose versagt hat und sich im Verlauf der Reconvalescenz eine Ureterbauchdeckenfistel bildete, welche erst nach Exstirpation der betreffenden Niere zur Heilung kam.

Frau Fisch, Jena. (J.-No. 329.) Aufgenommen am 15. 7. 1903. Genitalbefund: Portio in einen höckrigen Tumor verwandelt, der allseitig von den derb infiltrirten, wallartig aufgeworfenen Scheidenrändern umgeben ist. Das l. Parametrium ist frei; das r. dagegen breit infiltrirt, so dass hier die Cervix fest an die Beckenwand fixirt ist.

Operation am 29. 7. 1903. Querschnitt nach Amann-Mackenrodt; Abdeckung des Wundgebietes und Bildung des peritonealen Septums zwischen Wundhöhle im kleinen Becken und Peritonealhöhle; Aufsuchung beider Ureteren an der inneren Seite des medialen Blattes des Lig. lat. in üblicher Weise.

Der l. Ureter lässt sich freipräpariren und bis in die Blase verfolgen. Bei der Freilegung des r. Ureters zeigt sich, dass er in seiner ganzen Pars pelvina bis auf Zeigefingerdicke erweitert ist; schon vor seinem Eintritt in das Parametrium ist er von Carcinommassen umgeben, welche allseitig ihn bis zu seinem Eintritt in die Blase begleiten. Der Ureter muss einige Centimeter oberhalb seines Eintrittes in das Parametrium durchschnitten, ebenso muss — da der Ureter bei seinem Eintritt in die Blase noch carcinomatös ist — ein Theil der Blasenwand resecirt werden. Jetzt erst gelingt es die ganze Masse des carcinomatös infiltrirten Parametriums und des Parakolpiums bis tief herab auszu-

schälen und zu exstirpiren; die Blasenöffnung wird sofort durch einige Catgutknopfnähte geschlossen. Nach Ausführung der Wundversorgung in der gewöhnlichen Weise, wird der renale Stumpf des r. Ureters mit einem Seidenzügel versehen, das Mackenrodt'sche Instrument in die Harnröhre eingeführt und die Blasenwand am Blasenscheitel möglichst nahe dem Ureterstumpf durchstochen.

Der Ureter kann nur unter ziemlich starker Spannung mit dem gestrafften Seidenzügel in die Blase eingeführt werden; um den Zug am Seidenzügel etwas zu entlasten, wird der Blasenzipfel an dieser Stelle hoch oben an das Bindegewebe der seitlichen Beckenwand heraufgezogen. Die Ureterwand, welche verdünnt und ziemlich straff gespannt ist, wird nicht noch besonders an die Blasenwand fixirt.

Einlegen eines Dauerkatheters in die Blase. — Der Wundverlauf war anfänglich durch sehr starke Wundsecretion aus den oberen Seitenecken des Bauchschnittes gestört; diese liess im weiteren Verlauf der Reconvalescenz allmälig nach, doch blieb eine Ureterbauchdeckenfistel bestehen; die Blase selbst war continent.

Um die Ureterbauchdeckenfistel zu schliessen, wird von jedem Versuch der Implantation Abstand genommen, weil man erwarten musste, dass jetzt in dem narbigen Gewebe noch mehr von dem renalen Ende des Ureters geopfert werden müsste, so dass die Einpflanzung in die Blase nur noch unter stärkerer Spannung erfolgen würde. Deswegen wird die Resection der betreffenden Niere ausgeführt, worauf die Urinfistel sich schnell schliesst.

Der weitere Verlauf war dann insofern noch gestört, als die Blase sich in der ersten Zeit nicht genügend contrahirte, sondern stets etwas Residualharn zurückblieb. Bei der Entlassung aus der Klinik war die Blasenwand noch etwas überdehnt; in die Blase konnte ca. 1 Liter Flüssigkeit eingelassen werden, ehe ein Drang zum Urinlassen eintrat.

Die cystoskopische Untersuchung zeigt die Gefässe, besonders am Blasenboden stark injicirt, im übrigen die Schleimhaut der Blase glatt, keine Balkenblase. Die ursprünglich r. Ureteröffnung ist als solche noch deutlich zu sehen, liegt aber todt. Entsprechend der Einpflanzungsstelle des r. Ureters sieht man am Blasenscheitel eine strahlig zusammengezogene Narbe; die l. Ureteröffnung contrahirt sich in kurzen Intervallen und entleert reichlich klaren Urin.

Die eben beschriebenen Fälle erlauben uns einige Fragen betreffs der Technik der Ureterocystanastomose zu erörtern. Die Literatur darf ich übergehen, weil sie von Stoeckel umfassend in seinen Arbeiten über Ureterverletzungen behandelt ist.

Ich glaube, dass vornehmlich folgende Fragen eine gewisse Bedeutung haben:

1. ob der Ureter intra- oder extraperitoneal aufgesucht und eingepflanzt werden soll;

2. ob bei intraperitonealer Aufsuchung und Freilegung des Ureters dieser auch intraperitoneal eingepflanzt werden soll, oder ob er besser dann extraperitonel gelagert und extraperitoneal in die Blase eingepflanzt wird;

3. in welcher Weise am besten die Festnähung des Ureters in die Blase auszuführen ist.

Die erste Frage erledigte sich in unseren Fällen z. Th. durch die Hauptoperation. Stellte sich bei dem Versuch der abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus heraus, dass der Ureter nicht mehr isolirt aus dem carcinomatösen Parametrium herausgeschält werden konnte, sondern resecirt werden musste, so war derselbe stets schon vorher am inneren Blatt des Lig. lat. auf eine lange Strecke hin freigelegt, so dass also die extraperitoneale Aufsuchung schon erfolgt war.

Ebenso erledigt sich die Frage von selbst in den Fällen, in welchen das Abdomen eröffnet war und in denen man durch das zu weite Fortgeschrittensein des Carcinoms auf die Drüsen, z. B. die Mesenterialdrüsen erkannte, dass eine Radicalheilung ausgeschlossen war. Da auch hier das Peritoneum schon vor Aufsuchen des Ureters eröffnet war, so hielten wir es für das richtigste, gleich den Ureter bei etwaiger Einpflanzung in die Blase intraperitoneal aufzusuchen.

Die Frage ob intra- oder extraperitoneal aufgesucht werden soll, kommt bei Uteruscarcinom nur dann in Frage, wenn die Frau schon mit urämischen Erscheinungen in die Behandlung tritt und der Ureterenkatheterismus zeigt, dass beide Ureteren beim Durchtritt durch das Parametrium carcinomatös stricturirt sind.

Hier ist meines Erachtens die extraperitoneale Aufsuchung und extraperitoneale Einpflanzung des Ureters, wie es Veit, Amann, Mackenrodt vorgeschlagen haben, wohl das einfachste Verfahren, weil man in solchen Fällen von vornherein auf die Radicaloperation des Uteruskrebses verzichten muss.

Ich bin in dem Falle R. (J.-No. 211, Jena 1903) so verfahren. Der Schnitt wird am richtigsten wohl in der Weise — wie es Mackenrodt vorgeschlagen hat — an der Aussenseite des Rectus geführt, der Rectus nach innen gezogen und das Peritoneum dann stumpf von der Unterlage abgelöst. Liegen keine normalen Verhältnisse vor, so ist das stumpfe Ablösen des Peritoneums ausserordentlich leicht und man sieht sofort nach den ersten Strichen den Ureter an dem nach innen gedrängten Peritoneum adhärent verlaufen. Die Patientin R. konnte am 20. Tage aufstehen und die Klinik verlassen.

Aber leider geht die Ablösung des Peritoneums keineswegs immer so leicht vor sich, worauf auch Martin schon hinweist.

besonders dann nicht, wenn stärkere Entzündungen im kleinen Becken vorausgegangen sind. In dem Falle R. (J.-No. 264, Leipzig 1902), in welchem bei der Exstirpation eines intraligamentär entwickelten Myoms der Ureter auf eine lange Strecke hin freigelegt war und nachträglich eine Nekrose des Ureters mit Harninfiltration des Beckenzellgewebes und Fistelbildung eintrat, war das Peritoneum bei dem Versuch, den Ureter einige Monate später zur Einpflanzung in die Blase extraperitoneal aufzusuchen, allseitig durch derbe, narbige Schwielen fest mit der Unterlage verbunden. An ein stumpfes Ablösen, wie in dem Falle R. war nicht zu denken, sondern es musste das Peritoneum an der seitlichen Beckenwand überall scharf abgetrennt werden. Die Uebersicht ist dann eine sehr geringe; durch narbige Schwielen verzogene Gebilde können den dilatirten Ureter vortäuschen; so passirte es mir in dem Falle R., dass ich ein Darmstück für den Ureter hielt und dasselbe anschnitt. Ich bin der Ueberzeugung, dass, wenn ich in diesem Falle intraperitoneal vorgegangen wäre und die Därme zunächst für sich von der Beckenwand gelöst hätte, ich ohne grosse Schwierigkeit den Ureter in seiner Pars pelvina freigelegt hätte, um ihn dann intraperitoneal in die Blase einzupflanzen.

Es passt die extraperitoneale Aufsuchung nicht für alle Fälle, am wenigsten für die, wo wir entzündliche Schwielen nach der vorausgegangenen Krankengeschichte annehmen dürfen.

Bei der Operation des Uteruscarcinoms mit Resection und Implantation des Ureters in die Blase ist die Frage von Wichtigkeit, ob wir den Ureter, nachdem wir ihn intraperitoneal aufgesucht haben, auch intraperitoneal in die Blase pflanzen sollen, oder ob wir ihn extraperitoneal lagern und dann extraperitoneal durch die Blasenwand in das Blaseninnere einführen sollen. Die extraperitoneale Einpflanzung hat zweifelsohne den Vortheil, dass wir bei etwaigem Defectwerden der Naht den Urin durch eine Drainöffnung leicht nach aussen leiten können; dafür hat aber die intraperitoneale Einpflanzung, wie ich Stoeckel beipflichten möchte, die grösseren Chancen der Heilung für sich, einfach deswegen, weil wir das so plastische und zur Verklebung neigende Peritoneum mit als Bindemittel zwischen Blase und Ureter verwerthen können.

Die Gefahr einer Nichteinheilung des Ureters ist bei intraperitonealer Einpflanzung des Ureters sehr gering. Dies ergeben die Erfahrungen bei den in der Literatur wiedergegebenen Fällen von Wertheim, Stoeckel, Bumm etc. und auch vom neuen die

Erfahrung, welche in den hier wiedergegebenen 14 Fällen von Ureterimplantation gemacht wurde. Die grosse Tendenz zur Heilung ergiebt sich besonders bei den Fällen, bei welchen eine gleichzeitig wegen Blasenresection ausgeführte Blasennaht versagte, bei welchen sehr starke Jauchung der benachbarten Wundflächen eintrat, bei welchen neben der Einpflanzungsstelle ein paravesicaler Abscess in die Blase durchbrach und dennoch eine vollständige Einheilung des Ureters in die Blase erfolgte.

Gewissermassen ein Mittelding zwischen intraperitonealer und extraperitonealer Einpflanzung ist die Einpflanzung des Ureters in den Fällen, in welchen ich nach dem Amann-Mackenrodt'schen Verfahren das Uteruscarcinom abdominell exstirpirte, den Ureter intraperitoneal aufsuchte und ihn nach Resection in die Kuppe der Blase einpflanzte. Die Einpflanzungsstelle, welche am peritonealen Ueberzug der Blase sich befindet, ist insofern extraperitoneal gelagert, als durch die gebildete peritoneale Scheidewand zwischen Wundgebiet im kleinen Becken und Peritonealhöhle bei etwaigem Defectwerden der Naht, der Urin nicht in die Bauchhöhle fliessen kann, sondern in die nach oben zu abgeschlossene Höhle gelangt, aus welcher er durch das Drainrohr nach der Scheide zu oder nach den seitlichen Drainöffnungen des Bauchschnittes ohne wesentliche Gefährdung der Pat. abfliessen kann. Es wird dies durch den Fall F. bewiesen, bei welchem trotz Defectwerden der Blasennaht und Entstehung einer Ureterbauchdeckenfistel dennoch keine Urininfiltration des Beckenzellgewebes oder ein Einfliessen von Urin in die Bauchhöhle erfolgte.

Die letzte Frage, in welcher Weise wir den Ureter in der Blase befestigen sollen, ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil es hiervon weitgehend abhängen wird, ob die Ureterocystanastomose sofort in volle Function treten kann, ob an der Stelle, wo der Ureter die Blasenwand durchsetzt, später eine narbige Strictur des Ureters erfolgt, schliesslich wie die Nachbehandlung zu leiten ist.

Die sofortige Functionsherstellung der Ureterblasenanastomose ist nicht von so grosser Bedeutung, wenn wir nur einen Ureter in die Blase einpflanzen; sollten wir aber später dem Vorschlage von Sampson folgen, bei dem Ergriffensein beider Parametrien von Carcinom sofort beide Ureteren zu reseciren und primär in die Blase einzupflanzen, so hängt von dem sofortigen Functioniren der Ureteranastomose das Leben der Pat. ab.

Aus diesem Grunde ist zunächst jede complicirtere Art der

Befestigung des Ureters an die Blasenwand, bei welcher zur Sicherung der Fixation Falten der Blasenwand in Form eines Witzel'schen Schrägkanales um den Ureter herumgelegt werden, oder bei welchen nach dem Vorschlage Anderer die Blasenwand muffartig um den Ureter gelagert wird, zu vermeiden, weil hierdurch die Möglichkeit der Abknickung des Ureters an der Einpflanzungsstelle und damit die Wegverlegung gegeben ist.

Der Fall Z., in welchem bei vollständiger Anurie die Operation ausgeführt wurde, rechtfertigt die gehegte Befürchtung einer Abknickung des Ureters durch die Witzel'sche Schrägkanalbildung; die Ureterocystanastomose functionirte hier erst nachdem durch einen zweiten Eingriff die umnähten Blasenfalten gelöst wurden. Es mag sein, dass ich hier die Fäden vielleicht etwas zu stark angezogen habe, aber eine Methode, bei welcher es von so grossen technischen Feinheiten abhängt, die Abknickung des Ureters zu vermeiden, ist im Allgemeinen nicht brauchbar; sie ist um so bestimmter durch andere zu ersetzen, wenn die Einpflanzung auch ohne eine derartige complicirende Methode genügend gesichert ist.

Die Erfahrungen von den verschiedensten Seiten, sowie meine eigenen zeigen, dass sowohl die Schrägkanalbildung, als die muffartige Umhüllung der Blasenwand um den Ureter herum unnöthig sind. Die Blasenwand soll vielmehr möglichst auf directem Wege durchstossen und der Ureter senkrecht durch die Blasenwand hindurchgeleitet werden. Die Befürchtung, dass bei einer solchen Durchführung des Ureters in gerader Richtung durch die Blasenwand leicht ein Ausfliessen von Blasenurin in die Bauchhöhle oder eine Rückstauung des Urins aus der Blase nach dem Ureter und nach dem Nierenbecken hin stattfinden könne, findet in den bisherigen Beobachtungen keine Begründung.

Es wurde mehrfach post op. cystoskopirt und dabei festgestellt, dass klarer Urin aus dem Ureter sich entleerte. In dem Falle St., welcher am 69. Tage post op. zur Obduction kam und bei welchem der Urin in der Blase lange Zeit sehr trübe gewesen und zum Theil reichlich mit dem Eiter im kleinen Becken vermischt war, war das Nierenbecken weder erweitert, noch liess sich bei der Section eine aufsteigende Entzündung des Ureters von der Blase aus nachweisen.

Von nicht so wesentlicher Bedeutung erscheint es mir, ob wir das renale Stumpfende des durchschnittenen Ureters dadurch im Blasenlumen fixiren, dass wir das renale Ende des Ureters nach

der Methode von Krause vermittelst eines Seidenzügels in die Blase leiten und durch den gestrafften Seidenzügel in der Nähe der Urethralmündung an der kleinen Schamlippe fixiren, oder ob wir uns hier der Methode von Sampson und Franz bedienen. Gegen die Methode von Krause, welche erfolgreich von vielen anderen und mir durchgeführt ist, lassen sich gewisse Bedenken erheben. Solange der Ureter durch Zügelnaht fest mit einem Punkte an der Urethralmündung verbunden ist, muss die Blase durch einen Dauerkatheter beständig entleert werden, weil sonst bei etwaigem Füllungszustand der Blase an der Stelle der Einpflanzung des Ureters eine Verschiebung der Blasenwand gegen den Ureterstumpf eintreten kann und dadurch die Verklebung defect werden, oder, was bei der Einpflanzung beider Ureteren in die Blase besonders zu befürchten wäre, es könnte an dieser Stelle leicht eine Abknickung des Ureters erfolgen.

Aus diesem Grunde erscheint mir das zweite Verfahren, welches Sampson und nach ihm Franz — so weit ich die Literatur überblicke — angegeben haben, vortheilhafter zu sein; der renale Ureterstumpf wird auf eine kurze Strecke durch zwei seitliche Einschnitte gespalten; dann ein Lappen oder beide Lappen mit einem Seidenzügel versehen; jeder Seidenzügel wird mit 2 Nadeln an den Enden armirt und die Nadeln durch eine in den Blasenscheitel gesetzte Oeffnung in das Blaseninnere eingeführt; jede Nadel wird unweit der Blasenöffnung von innen nach aussen in kurzem Abstand von einander durch die Blasenwand gestochen und die Fäden angezogen. Durch das Anziehen der Fäden rutscht der Ureter in die Blasenöffnung hinein, die beiden Enden des Seidenzügels werden dann auf der äusseren Blasenwand geknotet: jede weitere Fixation erscheint mir unnöthig.

Ich glaube, dass so am sichersten jede Abknickung und Abschnürung des Ureters vermieden wird. Die Methode hat den weiteren Vortheil, dass man den Dauerkatheter nur so lange einzulegen braucht, als man verhindern will, dass neben dem Ureter aus der Blasenöffnung etwa Urin nach oben austritt; nach 3 Tagen schon kann man erwarten, dass die Blasenöffnung genügend verschlossen ist. Ich habe im Fall M. diese Methode zum ersten Mal ausgeführt und habe hier schon am 3. Tage den Dauerkatheter entfernt.

Der einzige Nachtheil, welcher dem Verfahren anhaftet, ist der, dass sich an dem Seidenzügel Harnsteine incrustiren können;

vorläufig habe ich etwas derartiges nicht beobachtet, wohl aber Bildung von Harnsteinen in den Fällen gesehen, bei welchen sich bei der Krause'schen Methode der Seidenzügel, welcher aussen an die Urethra angebracht war, zu schnell gelöst und in die Blase gerutscht war.

Ich meine aber, selbst wenn Steinbildung erfolgt ist, hat dieser Process in der weiblichen Blase weniger Bedeutung, weil die kleinen Steinchen — wie die Erfahrung lehrt — oft von selbst von der Blasenwand sich ablösen und aus der Urethra mit dem Urinstrahl entfernt werden; sollten aber wirklich grössere Steine entstehen, so können diese unter Leitung des Kelly'schen Cystoskops in einer Sitzung ohne Narkose mit Leichtigkeit entfernt werden.

Ich glaube, dass diese Art der Fixirung uns auch mit einer grossen Wahrscheinlichkeit vor einer nachfolgenden Narbenstrictur des Ureters bei seinem Durchtritt durch die Blasenwand schützt, weil wir hier die Blasenöffnung gross anlegen können.

Stoeckel hat zuerst auf die Gefahr der nachträglichen Stricturirung des Ureters an seiner Durchtrittsstelle durch die Blasenwand aufmerksam gemacht. Er glaubt auf Grund theoretischer Erwägungen sich nicht der Ansicht verschliessen zu können, dass die Blasenwand an der Stelle, wo die Oeffnung gesetzt ist, sich später wieder narbig verengt und den Ureter, dessen Wandung dem Narbenzuge kaum Widerstand leisten kann, comprimirt. Stoeckel fordert daher mit Recht, um die Brauchbarkeit eines Verfahrens der Ureterimplantation in die Blase zu prüfen, die Fälle längere Zeit nach der Operation cystoskopisch nachzuuntersuchen, ob der eingepflanzte Ureter auch wirklich noch functionirt. Besonders werthvoll sind natürlich auch hier die Fälle, welche lange Zeit post op. zur Obduction kommen.

Es wird diese Forderung Stoeckel's um so dringlicher uns erscheinen, als Franz bei seinen Versuchen in der Hallenser Frauenklinik an Hunden, bei denen er den Ureter in die Blase eingepflanzt hatte, bei der späteren Tödtung der Thiere constatirte, dass oft eine Strictur des Ureters an der Stelle seines Durchtritts durch die Blase eingetreten war; er konnte in vielen Fällen eine geringe Erweiterung des Nierenbeckens feststellen. Natürlich dürfen wir diese Beobachtung an Hunden nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen, weil bekanntlich die Musculatur der Hundeblase relativ viel stärker entwickelt ist, sodass der Canal, durch welchen der Ureter in das Blaseninnere eingezogen ist, ein längerer ist, wo-

durch die Gefahr der narbigen Strictur nicht unwesentlich erhöht wird. Auf jeden Fall legen uns auch diese Experimente von Franz die Verpflichtung auf, ein möglichst grosses Material zur Nachuntersuchung herbei zu schaffen, ehe wir uns ein abschliessendes Urtheil über eine Methode der Einpflanzung des Ureters in die Blase bilden.

Ich kann zu dieser Frage folgenden Beitrag liefern; zunächst einige Obductionen.

Die Fälle, in welchen der Tod schon kurze Zeit post op. eintritt, lassen sich für die Frage der narbigen Strictur des Ureters allerdings nicht verwerthen. Sie gewinnen nur insofern Bedeutung, als sie uns über eine zweite früh auftretende Folgeerscheinung nach der Uretereinpflanzung in die Blase, auf welche ebenfalls Stoeckel zuerst aufmerksam gemacht hat, Aufschluss geben können. Es ist dies das Auftreten eines Oedems an dem in die Blase eingepflanzten Ureterstumpf. Dieses Wandödem kann nach Stoeckel deshalb bedeutungsvoll werden, weil es die Ureteröffnung verlegen und den Austritt von Urin aus dem Ureter in den ersten Tagen post op. in die Blase verhindern kann. Stoeckel glaubt sogar, dass dieses Oedem in fast allen Fällen die Function einer Ureterocystanastomose in den ersten Tagen post op. aufhebt.

Ich verfüge laut obiger Krankengeschichten über 3 Fälle, von denen in zweien am 3. Tage post op., in einem Falle am 4. Tage post op. der Tod erfolgte. Ich habe in diesen 3 Fällen kein Oedem des Ureterstumpfes sehen können, dies schliesst allerdings nicht aus, dass es doch in viva bestanden hat. Die schnelle Herstellung der Function im Falle Z. scheint hier allerdings gegen die Annahme Stoeckel's zu sprechen.

Ich verfüge nur über eine Beobachtung, bei welcher der Tod so spät eintrat, dass eine Narbenstrictur hätte erfolgen können; es ist dies der Fall St., in welchem der Tod am 68. Tage post op. eintrat. Hier war, wie die Sondirung des Ureters zeigte, noch keine Verengerung an der Durchtrittsstelle des Ureters durch die Blasenwand erfolgt.

Die Zahl der Fälle, bei welchen ich längere Zeit nach der Einpflanzung des Ureters die Function des implantirten Ureters cystoskopisch feststellen konnte, ist ebenfalls noch eine kleine; dennoch möchte ich nicht verfehlen, die einzelnen Befunde hier kurz anzugeben.

1. Fall E. Einpflanzung des Ureters in die Blase nach Krause. Cystoskopische Untersuchung 35 Tage post op. Der rechte Ureter ragt als kurz endender stumpfer Knopf, wie es Stoeckel mehrfach abgebildet hat, in das Blaseninnere herein; in normalen Intervallen sieht man klaren Urin aus der Mitte der knopfförmigen Oeffnung herausspritzen; die Schleimhaut der Blase ist flockig belegt; keine Steinbildung der Blase zu erkennen. Der linke Ureter ist für den Katheter gut durchgängig.

Fall 2. Esp. Einpflanzung ebenfalls nach Krause'scher Methode. Cystoskopische Untersuchung neun Wochen post op. — Der Ureter ist knopfartig in den Fundus der Blase eingesenkt; man sieht von Zeit zu Zeit einen dünnen Strahl klaren Urins aus der Ureteröffnung herauskommen, doch wird die Beobachtung erst in dem Augenblick gesichert, in welchem man der Frau Indigocarmin einspritzt, ein Mittel, welches neuerdings von der Czerny-schen Klinik empfohlen ist. Man sieht einige Zeit nach der Incorporation des Indigocarmin in die Musculatur der Glutaeen deutlich wie von Zeit zu Zeit ein blauer Strahl aus dem implantirten Ureter in die Blase herausspritzt.

Fall 3. K. Cystoskopische Untersuchung 42 Tage post op. Der Ureter war hier nach der Methode von Sampson und Franz eingepflanzt. Vorherige Einspritzung in die Gesässmusculatur von Indigocarmin. Man sieht, dass der r. Ureter lappenförmig in das Blasenlumen hineinragt; aus seiner schlitzförmigen Oeffnung spritzt in grossen Intervallen ein blaugefärbter Urinstrahl heraus, der zunächst nach hinten gerichtet ist, dann sich wie eine dunkle Wolke vor das Prisma des Cystoskopes legt; ein Seidenfaden oder eine Steinbildung am Seidenfaden ist nicht zu erkennen. Der l. Ureter spritzt kräftig in wesentlich kürzeren Intervallen als der rechte.

Fall 4. L. Einpflanzung des Ureters in die Blase nach Krause. Die cystoskopische Untersuchung 49 Tage post op. ergiebt, dass im rechten Blasenscheitel der verdickte Ureterstumpf, wie ihn Stoeckel beschrieben hat, deutlich sichtbar ist; trotz längerer Beobachtung kann man hier ein Spritzen des eingepflanzten Ureters nicht constatiren; es ist auch nicht möglich die Ureteröffnung vermittelst eines Katheters zu entriren.

Die Fälle, in welchen ich längere Zeit post op. cystoskopisch

nachuntersucht habe, sind deswegen leider noch so wenig, weil es bei dem Materiale, welches von weit her der Jenenser Klinik zuströmt, nicht leicht ist, die Fälle post op. wiederzubestellen. Die Untersuchungen werden aber fortgesetzt und hoffe ich bald über eine grössere Zahl von cystoskopischen Befunden berichten zu können.

Auch dieser Aufsatz zeigt also nur, wieviel Fragen auf diesem engbegrenzten chirurgischen Gebiete noch ungelöst sind. Wir werden nur dann hoffen dürfen, die vielen Lücken auszufüllen, wenn von allen Seiten ein grosses Beobachtungsmaterial herbeigeschafft wird. Nur soviel geht aus den bisherigen Fällen mit Sicherheit hervor, dass die Ureterocystanastomose heute schon ein operativer Eingriff ist, welcher, wenn er im Anschluss an eine grössere Operation z. B. die abdominelle Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus ausgeführt wird, kein wesentlich complicirender Eingriff genannt werden darf.

Vielleicht wird die häufigere Ausführung dieser Operation wesentlich dazu beitragen, die Dauerresultate nach der abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus zu bessern. Es ist erstaunlich, in wie ergiebigerer Weise das Parametrium exstirpirt werden kann, wenn auf die Ausschälung des Ureters aus dem Gewebe keine Rücksicht mehr genommen zu werden braucht.

Gewiss ist es möglich, dass der Lohn für die angewendete grosse Mühe nur ein geringer ist, indem die absolute Heilungsziffer der Uteruscarcinome nicht wesentlich gebessert wird; dies kann nur die Zukunft lehren. Einen Ansporn auf den gegebenen Wegen fortzufahren, müssen wir heute darin erblicken, dass die Zahl der Carcinome, welche noch operativ in Angriff genommen werden können, wesentlich durch diese Operation erhöht wird. Meine Operabilitätsziffer von 84 pCt. ist im Wesentlichen auf die primäre Resection des Ureters beim Eintritt in das carcinomatöse Parametrium zurückzuführen. Hoffen wir, dass uns die Dauerresultate nicht all zu sehr enttäuschen, dann ist die Mühe reichlich gelohnt.

Ueber electrisch heizbare Operationstische[1]).

Von

Professor Dr. **B. Krönig**, Jena.

(Mit 3 Figuren im Text.)

Während der Operation in allgemeiner Narkose ist die Wärmeabgabe des Organismus weit über die Norm gesteigert. Es ist einmal dadurch bedingt, dass bei der Operation gewöhnlich grössere Theile der Körperoberfläche entblösst sind, welche sonst gegen Wärmeverluste durch Umhüllung mit Kleidungsstücken geschützt sind; weiter dadurch, dass oft durch die Operation Körperhöhlen eröffnet werden, wobei Organe, welche sonst durch Wärmeabgabe weitgehend geschützt sind, mehr oder weniger Wärme an die umgebende Luft durch Verdunstung und Leitung verlieren. Dies tritt in hohem Masse ein bei der Laparotomie, bei welcher die grossen Flächen der blutreichen und mit einer geringen Feuchtigkeit überzogenen Därme der Luft ungeschützt ausgesetzt sind; schliesslich könnte der Wärmeverlust in der Gesammtnarkose dadurch ein grösserer sein, dass die Zusammenziehung der Hautgefässe bei Kältereiz auf die Oberfläche des Körpers in der Narkose nicht so prompt erfolgt wie unter physiologischen Verhältnissen[2]); die grössere Blutfülle der Haut würde dann natürlich ebenfalls einen grösseren Wärmeverlust bei Kälteeinwirkung bedingen. Wenigstens nimmt Claude Bernard[3]) eine ähnliche Wirkung bei der Choroformnarkose an. In seinen Vorlesungen über die thierische Wärme sagt er auf Seite 61 Folgendes: „Wenn wir über die Anwendung

---

1) In Druck gegeben am 9. I. 1904.

2) Krehl, Pathologische Physiologie. Ein Lehrb. f. Stud. u. Aerzte. Leipzig 1898. F. C. W. Vogel.

3) Claude Bernard, Vorlesungen über die thierische Wärme, die Wirkungen der Wärme und das Fieber. Uebersetzt von Dr. Ad. Schuster. Leipzig 1876. C. W. Vogel.

des Chloroforms vom Standpunkt unserer Untersuchungen über die Wärme sprechen, so müssen wir bei der Chloroformnarkose zwei Stadien unterscheiden, erstens das Stadium der Excitation und zweitens das Stadium der Erschlaffung. Während des Stadiums der Excitation haben wir — wie ja überhaupt bei jeder lebhafteren Bewegung — eine etwas erhöhte Temperatur; im Stadium der Erschlaffung dagegen findet ein ziemlich rasches Sinken der Temperatur statt, welches aber nicht nur von der Unbeweglichkeit herrührt, sondern auch mit der Einwirkung des Chloroforms auf das sensible Nervensystem der Haut in Connex zu stehen scheint".

In diesen Worten Claude Bernard's ist gleichzeitig enthalten, dass in der Gesammtnarkose ein wesentlicher Factor zur Compensation des Wärmeverlustes, dessen sich der Körper unter gewöhnlichen Verhältnissen bedient, wegfällt, nämlich die Muskelarbeit. Um eine Vorstellung zu erhalten über die Bedeutung, welche diesem Factor der activen Muskelanstrengung und Bewegung für die Wärmeregulation in unserem Organismus zukommt, verweise ich auf die bekannten calorimetrischen Messungen von Rubner[1]) im hygienischen Institut zu Marburg und Berlin.

Bei kurz dauernden Operationen hält sich trotzdem der Körper auf seiner normalen Temperatur, indem als Ersatz für die physikalische Regulation die chemische Wärmeregulation eintritt, wobei durch vermehrten Stoffumsatz die vermehrte Wärmeabgabe vollständig compensirt wird. Bei langdauernden Operationen, besonders bei solchen, welche mit breiter Eröffnung der Bauchhöhle einhergehen, sehen wir, dass die Wärmeregulation schliesslich aufhört und dass mit zunehmenden Wärmeverlusten der Organismus nicht mehr im Stande ist, seine Eigentemperatur zu halten. Wenn man sich der Mühe unterzieht, Temperaturmessungen im Rectum kurz vor und gleich nach langdauerden Laparotomien vorzunehmen, so sieht man, wie die Eigenwärme des Körpers ganz erheblich sinkt, ein Temperaturabfall von $^1/_2$, 1 ja $1^1/_2$ Grad gehört keineswegs zu den Seltenheiten. Es ist dies auch schon von anderen Beobachtern mehrfach bestätigt.

---

1) Rubner, Ueber den Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe nach Versuchen am menschlichen Arme. Archiv für Hygiene. Bd. 25. 1895. S. 252. — Derselbe, Einfluss des Stärkens von Baumwollenstoff auf die Wärmedurchlässigkeit. Daselbst, S. 287 ff. — Derselbe, Calorimetrische Versuche am Arme bei nasser Kleidung. Daselbst S. 294 ff. — Derselbe. Luftbewegung und Wärmedurchgang bei Kleiderstoffen. Daselbst S. 1.

Um eine Vorstellung von der schnellen Abnahme der Körpertemperatur bei Eröffnung des Abdomens zu geben, möchte ich folgenden Versuch am Kaninchen[1]) hier einschalten.

Bei einem mittelgrossen Kaninchen wird in Aethernarkose das Abdomen in der Mittellinie auf eine Strecke von 11 cm eröffnet, wobei die Därme nicht evontrirt werden. Die Temperatur im Rectum gemessen zeigt vor der Operation 40,1°. Die Temperatur des Operationszimmers schwankt zwischen 26,6° C. bis 27° C. während der Beobachtungszeit, entsprach also einer Temperatur, welche im Allgemeinen in einem gut gewärmten Laparotomiezimmer vorhanden ist. Beginn der Narkose 12,17 Uhr; die Bauchhöhle ist eröffnet: 12,20 Uhr. Die zu verschiedenen Zeiten vorgenommenen Temperaturmessungen ergeben Folgendes:

12,30 Uhr . . .	Temperatur:	39,8°.
12,32 „ . . .	„	39,6°.
12,35 „ . . .	„	39,5°.
12,38 „ . . .	„	39,3°.
12,39 „ . . .	„	39,2°.
12,51 „ . . .	„	38,7°.
12,52 „ . . .	„	38,5°.
12,53 „ . . .	„	38,4°.
12,54 „ . . .	„	38,3°.

Also vom Beginn des Bauchschnittes 12,20 Uhr bis 12,54 Uhr — innerhalb 34 Minuten — ist ein Abfall der Temperatur von 39,8° auf 38,3° zu constatiren.

Erlangt die Abkühlung des Thieres im Versuche nach länger fortgesetzter Entblössung der Därme ein gewisses Mindestmaass, so z. B. etwas unter 36°, so sind wir auch nach Schluss der Bauchhöhle nicht mehr in der Lage, das Thier am Leben zu erhalten. Leider müssen wir ganz ähnliche Beobachtungen auch beim Menschen gelegentlich machen, wenn durch die langdauernde Operation die Abkühlung eine so intensive ist, dass der Organismus auch nach schnell erfolgender Wärmezufuhr sich nicht wieder erholt; es tritt der Tod bei andauernd subnormaler Temperatur als Folge des Kälteshoks ein. Unter gewöhnlichen Verhältnissen erfolgt ein derartiges unglückliches Ereigniss allerdings nicht, sondern der Organismus bekommt sehr bald nach Schluss der Bauchhöhle, nach künstlicher Wärmezufuhr im Bett seine normale Eigenwärme wieder und zwar innerhalb weniger Stunden.

Bleibt aber diese weitgehend gestörte Wärmeregulation während der Operation ohne Einfluss auf den Verlauf der Reconvalescenz?

1) Anm. Das Kaninchen giebt seine Eigenwärme viel leichter auf als der Mensch, deshalb sind die Versuche am Kaninchen niemals unmittelbar auf den Menschen übertragbar.

Die Arbeiten sind nicht grade zahlreich, welche uns über den Einfluss, den plötzliche grössere Wärmeentziehungen auf den Organismus haben können, berichten. Es liegen experimentelle Arbeiten aus der Marburger Klinik, unter Leitung F. R. Müller's ausgeführt, ferner aus der Mikulicz'schen Klinik vor; schliesslich experimentell bakteriologische Arbeiten aus verschiedenen hygienischen Instituten. Ruhemann[1]) hat dann versucht, in einer Monographie die verschiedenen bis dahin vorhandenen Arbeiten zusammenzutragen.

Uns interessiren hier zwei Fragen, einmal die Frage, welchen Einfluss stärkere Abkühlung auf die Disposition eines Organismus für eine Infection mit pathogenen Bakterien haben kann und zweitens die Frage, ob durch stärkere Abkühlungen eine Prädisposition für katarrhalische Entzündungen der Lunge und für die so gefürchteten postoperativen Pneumonien geliefert wird.

Seit Einführung der Asepsis hat die Disposition zur Infection bei Operationen heute nicht mehr die Bedeutung wie früher, weil die Zahl der bei der Operation eingeführten Bakterien an und für sich eine sehr geringe ist, dennoch möchte ich es nicht unterlassen, hier anzuführen, dass sowohl Lipari[2]), als auch Lode[3]) und Fischl[4]) gezeigt haben, wie nach Einwirkung vorübergehender oder länger dauernder Wärmeentziehung die Disposition zur Infection nicht unwesentlich erhöht ist; es wurden diese Versuche mit Staphylokokken, Typhusbacillen, Mäusebakterien etc. angestellt. So zeigte Lode, dass die lediglich rasirten und auch die ohne Enthaarung abgekühlten Thiere künstlichen Infectionen im allgemeinen leichter und schneller erliegen als Controllthiere; besonders wichtig und interessant für uns erscheinen mir die Versuche von Lipari

1) Ruhemann, Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern. Leipzig 1898. G. Thieme.

2) Lipari, G., Contributo sperimentale alla natura infettiva della pneumonite fibrinosa. Il Morgagni 1888, Agosto, Sett. Ott. Ref. Baumgartens Jahresber. über pathogen. Mikroorganismen. Jahrg. 5. 1889, S. 59. — Lipari et Crisafulli, Ricerche sull' aria espirata dell' uomo allo stato patologico (tuberculosi, pneumonite ileotifo, eresipela, reumatismo). Riforma med. 1889, No. 216 und 217. Ref. das. S. 5551.

3) Lode, A., Ueber die Beeinflussung der individuellen Disposition zu Infectionskrankheiten durch Wärmeentziehung. Arch. f. Hyg. Bd. 28, S. 344.

4) Fischl, E., Der Einfluss der Abkühlung auf die Disposition zur Infection. Zeitschr. f. Heilkd. Bd. 18. No. 4, S. 321. Prager med. Wochenschr. No. 5 und 6, S. 49.

und Fischl. Lipari wollte experimentell den Einfluss der Erkältung als Gelegenheitsursache für die Entstehung der fibrinösen Pneumonie feststellen; zu diesem Zweck nahm er endotracheale Injectionen von pneumonischem Sputum bei Meerschweinchen und Kaninchen vor. Während nicht abgekühlte Thiere nur in einem geringen Procentsatz hierbei einer Pneumokokkeninfection erlagen, stellten sich die Resultate wesentlich anders, als man vor oder nach der endotrachealen Injection die Thiere abkühlte, indem man die durch Laufen warm gemachten Thiere entweder auf 10 bis 30 Minuten in ein Bad von plus 3° brachte oder ihnen mehreremal die Brust mit Aether übergoss; von den so behandelten Thieren erlagen fast alle der Pneumokokkeninfection.

Diese eigenthümliche Erhöhung der Disposition der Lungen zur Pneumokokkeninfection wird verständlich gemacht durch die Untersuchungen, welche in der medicinischen Klinik zu Marburg unter F. R. Müller von Nebelthau und Zillesen ausgeführt wurden. Nebelthau und Zillesen[1]) wandten bei ihren Versuchen keine künstliche Infection der Luftwege an, sondern sie beobachteten die Veränderungen, welche nach stärkeren Abkühlungen bei Versuchsthieren nach Tödtung der Thiere in den Organen, speciell in den Lungen eintraten. Hierbei wurden die Versuchsbedingungen absichtlich so eingehalten, dass sie der gewöhnlichen Erkältung bei Menschen ähnlich wurden. Die Kaninchen wurden in Wasser eingetaucht, ihr Pelz dabei durch Reiben mit der Hand gründlich durchnässt; dann wurde das Thier in einen Drahtkorb gebracht und zwischen die geöffneten Fensterflügel gestellt; durch Offenlassen der dem Fenster gegenüberliegenden Thüren wurde ein kräftiger Luftzug erzeugt, welcher das Thier treffen musste; durch diese einfache Zugluft mit Durchnässung des Pelzes gelang es, die Abkühlung der Thiere auch im Sommer soweit zu treiben, dass die Temperatur des Körpers auf 30° bis 28° fiel. Niedrigere Temperaturen wurden absichtlich nicht erzielt, weil sonst die Thiere von der Abkühlung sich nicht mehr erholten.

Wenn die Thiere genügend abgekühlt waren, wurden sie aus dem Drahtkorb genommen und durch Erwärmen im Brutschrank in einigen Stunden wieder auf normale Temperatur gebracht.

Auf die interessanten Befunde in der Magenschleimhaut, im

---

1) Zillessen, Otto, Ueber Erkältung als Krankheitsursache. Inaug.-Diss. Marburg 1899.

Duodenum, in den Nieren etc. möchte ich an dieser Stelle nicht näher eingehen, nur den Lungenbefund bei der Section der Thiere angeben: Die Lungen der Kaninchen, die einer energischen Abkühlung unterworfen waren, zeigten in fast allen Bronchien lockeren Schleim; dieser Schleim überzog in grösseren Bronchien die Wand meist nur in dünnerer oder dickerer Schicht, in den feineren Bronchien erfüllte er nicht selten das ganze Lumen. Ausserdem fanden sich bei fast allen Thieren hämorrhagische Herde in den Lungen, die häufig subpleural lagen, doch auch in erbsengrossen und grösseren Herden in den Lungenlappen zu finden waren. Beck[1]), der ähnliche Versuche anstellte, berichtet sogar über hämorrhagischen Infarct in den Lungen von Kaninchen nach Abkühlung; oft konnten von ihm herdförmige Atelectasen und ein mässiger Grad von Oedem der Lungen festgestellt werden. Diese Versuche sind dann noch von Reineboth[2]) in grösserem Umfange ausgeführt und im Allgemeinen bestätigt worden.

Henle[3]) hat im Verein mit Dr. Heile in der Mikulicz'schen Klinik die Versuche insofern erweitert, als sie die Thiere zuerst narkotisirten und dann durch Begiessen mit Aether abkühlten, während die Controllthiere auf einem Thermophorkissen narkotisirt wurden. Die Abkühlung konnte nur $^1/_2$ Stunde, später $^1/_4$ Stunde fortgesetzt werden, weil sich nach einer halben Stunde die abgekühlten Thiere überhaupt nicht mehr erholten. Aehnlich wie in oben mitgetheilten Versuchen fiel auch hier die Temperatur und zwar entsprechend der stärkeren Abkühlung — im Anus gemessen — um ca. 15° in den mitgetheilten Zeitintervallen.

Henle fand in den Lungen der abgekühlten und narkotisirten Thiere die Veränderungen noch ausgesprochener, und zwar regelmässig starke Hyperämien, Blutungen in den Alveolen, circumscriptes Oedem bei den in den ersten Tagen nach der Operation getödteten Thieren.

Gerade diese Thierexperimente, in welchen sich Henle und Heile zur Aufgabe gestellt hatten, den Einfluss der Abkühlung in

---

1) Beck, Deutsche Klinik. 20. 1868. S. 65.

2) Reineboth, Experimentelle Untersuchungen über den Entstehungsmodus der Sugillationen der Pleura infolge von Abkühlung. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 62, S. 63.

3) Henle, Ueber Pneumonien und Laparotomien. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64. Berlin 1901. S. 399 ff. — Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 30. Congr. 1901, S. 240.

Combination mit der allgemeinen Narkose festzustellen, geben m. E. uns jetzt ein besseres Verständniss für die Störungen am Respirationsapparat, welche wir leider immer noch zu oft von den einfachen Bronchitiden beginnend bis zu den schwersten tödtlich verlaufenden Pneumonien nach Operationen speciell nach Laparotomien beobachten können.

Henle hat das Material der Mikulicz'schen Klinik in einem Zeitraum von 1890 bis März 1901 auf die Häufigkeit der Pneumonien untersucht. Er zeigt uns zunächst, welche grosse Bedeutung die postoperative Pneumonie für die Prognose der Laparotomien überhaupt hatte. Unter 1787 Laparotomien kamen 143 Pneumonien zur Beobachtung, von denen 65 — also fast die Hälfte — tödtlich verliefen. Es ergiebt dies eine Morbidität von 8 pCt. und eine Mortalität von 3,6 pCt. Hierbei hat Henle den Ausdruck Laparotomien etwas weiter gefasst, als es gewöhnlich bei uns Gynäkologen der Fall ist, er rechnet zu Laparotomien alle Operationen, welche mit Eröffnung der Bauchhöhle einhergehen, bezw. wie er sich ausdrückt, das Bauchfell in erheblicher Weise tangiren; so sind B. die sämmtlichen Hernien mit unter die Laparotomien gerechnet. Männer und Frauen zeigen in der Statistik von Henle betr. der Häufigkeit der Pneumonien keinen grossen Unterschied. Bei Männern fanden sich 9,3 pCt. Erkrankungen an Pneumonien mit 4,5 pCt. Mortalität, bei Frauen 7,3 pCt. Morbidität mit einer Mortalität von 3,1 pCt.

Henle demonstrirt dann weiter an der Hand einer Curve, wie die Zahl der Pneumonien im Laufe der Jahre abgenommen hat. Er bringt diese Abnahme in Zusammenhang mit der Verbesserung der Maassnahmen, welche im Laufe der Zeit in der Mikulicz'schen Klinik während und vor der Operation besonders bei Laparotomien gegen eine etwaige Abkühlung der Pat. getroffen wurden. Der Rückgang der Pneumonien ist besonders auffallend, wie Henle ausführt, seit der Einführung erwärmter Operationstische und seit dem Ersatz der langdauernden Warmwasserwaschung des Operationsgebietes vor der Operation durch kurz dauernde Abreibungen mit Seifenspiritus.

Ich gebe aus einer Curve folgende Zahlen wieder: Bevor ausgedehntere Maassnahmen gegen die Abkühlung der Pat. vor und während der Operation getroffen wurden, bewegte sich die Häufigkeit der postoperativen Pneumonien in den Jahren 1893—1899 in den Grenzen von 7,5—10,2 pCt.; die Abnahme der Häufigkeit der

Pneumonien beginnt mit dem Jahre 1899, in welchem die oben angeführten Maassnahmen gegen die Abkühlung der Pat. getroffen wurden; 1899 betrug die Häufigkeit der postoperativen Pneumonien 6,6 pCt., 1900 3,6 pCt. und in den ersten Monaten von 1901 nur 2,1 pCt. Henle schliesst seinen Artikel mit der Behauptung, dass aus den Erfahrungen der Mikulicz'schen Klinik zu entnehmen sei, dass als wichtigster Factor zur Verhütung der postoperativen Pneumonien die Vermeidung einer Abkühlung vor oder während der Operation zu betrachten sei.

Den Einwand, dass die Pneumonie ausschliesslich mit der Art der Narkose in Zusammenhang zu bringen sei, widerlegt Henle in einfacher Weise dadurch, dass die Häufigkeit der Erkrankungen und Todesfälle an Pneumonie bei den in localer Anästhesie ausgeführten Laparotomien eher etwas grösser war wie bei allgemeiner Narkose.

Die Eröffnung der Bauchhöhle muss als eine besonders zur Abkühlung disponirende Operation angesehen werden, weil ein Vergleich der Laparotomien mit anderen Operationen — z. B. den Mammaamputationen — zeigt, dass hier die Häufigkeit der Pneumonien viel geringer ist als nach Laparotomien; unter einer Serie von 200 Mammaamputationen wurden nur zwei Pneumonien beobachtet, von denen die eine noch in Heilung ausging, was einer Morbidität von 1 pCt., einer Mortalität von $^1/_2$ pCt. entsprechen würde. Es deckt sich diese Beobachtung sehr gut mit den beim Thierexperiment gewonnenen Erfahrungen.

Die Arbeit von Henle hat wesentlich dazu beigetragen, von neuem nach Maassnahmen zu suchen, die Abkühlung der Pat. während der Operation auf ein möglichst geringes Maass herabzusetzen.

Die ersten Versuche gingen wesentlich darauf hinaus, die Körperwärme dadurch zu erhalten, dass man die Pat. in gewärmte Tücher während der Operation wickelte und während der Laparotomie die Intestina beständig mit warmem Wasser berieselte. Ferner versuchte man, die Wärmeabgabe an die umgebende Luft dadurch zu verringern, dass man die Temperatur des Operationszimmers möglichst hochstellte. Gerade im Anfang der Laparotomietechnik finden wir in den Abhandlungen als für den Erfolg wichtigste Vorschrift erwähnt, dass das Operationszimmer überhitzt ist; es werden Temperaturen bis zu 25 ja bis 30° C. verlangt. Diese Ueberhitzung des Operationszimmers hat einen

schwer wiegenden Nachtheil; der Operateur ist auch bei Anspannung aller Kräfte in einem so überhitzten Zimmer, in welchem oft die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, nicht im Stande, mit voller Intensität zu arbeiten. Man hat diese Bruttemperatur des Operationszimmers neuerdings wohl allgemein aufgegeben — man verlangt wohl eine gute Durchwärmung des Operationszimmers, doch ist man von einer Ueberwärmung allgemein abgekommen.

Wir dürfen auch nicht vergessen, dass eine Temperatur der umgebenden Luft von + 20° wohl kaum genügend ist, die grosse Abkühlung, welche Pat. durch Eröffnung der Bauchhöhle erfährt, zu compensiren.

Seit einiger Zeit ist man deshalb dazu übergegangen, den Körper der Operirten allein, ohne dass der Operateur gleichzeitig durch die Wärme belästigt wird, Wärme zuzuführen. Hier sind von verschiedensten Operateuren ganz verschiedene Principien durchgeführt; fast allen bisherigen Apparaten ist zu eigen, dass sie dem Körper des Operirten Wärme durch Leitung von einer erwärmten Unterlage aus zuführen; so legt Kocher die Kranken auf ein Warmwasserbecken, um die Abkühlung zu mildern; ähnlich ist der vor Kurzem im Centralblatt für Gynäkologie von P. A. Fenger, Just[1]) und Alfred Madsen in Kopenhagen empfohlene heizbare Operationstisch eingerichtet. Bei dem sehr complicirt gebauten Apparat befindet sich die Heizvorrichtung in kupfernen Kästen, welche mit 27 Liter heissem Wasser gefüllt werden; jeder Kasten kann durch Hähne vom nächsten getrennt werden, um die verschiedenen Theile des Körpers auch bei Beckenhochlagerung unter den Einfluss des Heizapparates zu setzen. Die Mikulicz'sche Klinik benutzt als Unterlage Thermophore; in anderen Kliniken werden Wärmeschläuche benützt, in welchen warmes Wasser mit einer Temperatur von 38—42° C. circulirt. Neuerdings werden häufiger als Unterlage elektrisch erwärmte Kissen oder Metallplatten benutzt; die Erwärmung geschieht in der Weise, dass in diesen Kissen durch den elektrischen Strom dünne Drähte erhitzt werden, welche in Asbestumhüllungen sich befinden.

Alle diese Maassnahmen haben mannigfaltige Nachtheile; den

---

1) Just, P. A. Fenger und Madsen, Alfred, Kopenhagen, Ein Operationstisch für Laparotomien und besonders für Operationen im kleinen Becken, Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 221.

wesentlichsten möchte ich darin erkennen, dass die Wärmezuführung bei der Operation eine viel zu geringe ist. Wir können vermittelst der eben angegebenen Vorrichtungen gewöhnlich nur Theile des Körpers erwärmen, welche direct der erwärmten Unterlage aufliegen; diese Flächen sind bei den für Laparotomien gebräuchlichen Operationstischen, welche zur Beckenhochlagerung mit ausziehbaren Beinhaltern eingerichtet sind, sehr klein, besonders dann, wenn die Pat. zur besseren Sichtbarmachung der Organe des kleinen Beckens noch so gelagert wird, dass die Lendenwirbelsäule in leichter Lordose gebeugt ist; hier liegen die Pat. nur mit den eng begrenzten Flächen am Steiss, an den beiden Schulterblättern und — wenn der Tisch so eingerichtet ist, dass die Beinstützen noch besonders erwärmt werden — an der Wade und am Knie der erwärmten Unterlage auf. Diese engbegrenzten Flächen werden allerdings gut erwärmt, aber da der Körper ein schlechter Wärmeleiter ist, pflanzt sich die Wärme von hier aus auf die umgebenden Theile nur wenig fort, sodass alle diese Wärmevorrichtungen den Körper des Operirten selbst nur verhältnissmässig wenig Wärme durch Leitung zuführen.

Die Apparate haben weiter den Nachtheil, dass leicht Verbrennungen der narkotisirten Kranken vorkommen können; besonders gefährlich sind in dieser Beziehung die Thermophore, dann auch die Wärmekissen und Wärmeplatten, welche durch die in Asbest gewickelten und durch den elektrischen Strom erhitzten Drähte erwärmt sind. Durch den directen Contact dieser Wärmebildner mit der Oberfläche des Körpers sind schon mehrfach Verbrennungen beobachtet worden. Henle giebt gleich bei der Empfehlung der Thermophore in der Mikulicz'schen Klinik die warnende Aufforderung, durch Einpacken der Thermophore in Stoffumhüllungen dafür zu sorgen, dass die Kissen nirgends unmittelbar der Haut der zu Operirenden anliegen, wenn „tiefgehende und in der Heilung lange Zeit beanspruchende Verbrennungen vermieden werden sollen".

Bei den durch den elektrischen Strom erwähnten Drähten ist die Gefahr der Verbrennung noch weit grösser, weil an manchen Stellen aus unbekannter Ursache locale Ueberhitzungen in den Drähten vorkommen, sodass — selbst wenn mit der Hand an den verschiedensten Stellen während der Operation die Wärme der Unterlage controllirt wird — dennoch plötzlich gerade an den Stellen, wo der Körper aufliegt, Ueberhitzungen vorkommen. Ich

habe in Folge dieser Ueberhitzung trotz aller Sorgfalt eine weitgehende Verbrennung III. Grades erlebt.

In Folge dessen bin ich von allen diesen Vorrichtungen sehr bald zurückgekommen und habe mich von dem Gedanken bei der Construction meines neuen Apparates leiten lassen, dass ich den Wärmezufluss durch Leitung möglichst ganz vermied, sondern mich ausschliesslich der Wärmezufuhr durch strahlende Wärme bediente.

Hierdurch werden zweierlei Vortheile gegenüber den bisherigen Apparaten erreicht, erstens ist die Wärmezufuhr eine bedeutendere, weil die strahlende Wärme sich nicht auf die Erwärmung eines Punktes beschränkt, sondern sich schneller an der ganzen Oberfläche des zu erwärmenden Körpers verbreitet und zweitens ist eine Verbrennung durch locale Ueberhitzung bei richtiger Construction des Tisches, welche möglichst jede Combination mit Wärmeleitung vermeiden muss, sicher zu umgehen.

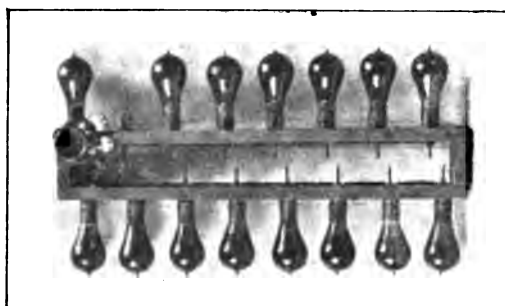
Die von mir gewählte Wärmevorrichtung ist folgende: Als Wärmequelle benutze ich den elektrischen Strom, weil dieser am schnellsten und einfachsten in einem modernen Operationssaal zu haben ist und zwar benutze ich die Glühlampen. Die Glühlampen haben als Wärmequelle vor allen anderen den Vortheil voraus, dass sie niemals über eine bestimmte Höhe hinaus sich erwärmen können. Bei Stromschwankungen und dadurch bedingter stärkerer Zufuhr von elektrischem Strom brennt der Kohlenfaden durch und die Lampe erlischt. Durch die Benutzung der Glühlampen als Wärmequelle umgehen wir alle complicirten Apparate, welche zur Wärmeregulirung sonst nothwendig wären. Durch die Glühlampen wird die ganze Wärmevorrichtung zu einer ausserordentlich handlichen, welche sich an jedem Operationstisch in der einfachsten Weise anbringen und wenn es erwünscht ist — zwecks Reinigung — sich schnell vorübergehend wieder entfernen lässt. In beifolgenden Photogrammen habe ich eine Skizze des von mir angegebenen Operationstisches gegeben. Man ersieht aus dem Photogramm I, dass zur Heizung 16 Glühlampen aus schwarzem Glas benutzt sind; dieselben können leicht durch einen Handgriff von Seiten des zu Häupten sitzenden Narkotiseurs sämmtlich oder, wenn geringere Wärmezufuhr erwünscht ist, nur zur Hälfte eingeschaltet werden. Die Glühlampen sind auf zwei Holzleisten angebracht, welche vermittelst eines Schlittens an die Unterfläche des Operationstisches befestigt sind; dieser Schlitten gestattet es, dass die ganze

Wärmevorrichtung durch einen einfachen Zug entfernt werden kann. Die Tischplatte ist an den Seiten durch runde Löcher mit einem Durchmesser von 3 cm versehen, welche in einer Entfernung von Innenrand zu Innenrand gemessen von 13 cm angebracht sind. Die Tischplatte selbst besteht aus einer dicken Holzplatte, welche an der Oberfläche polirt ist. Ich habe vor der Hand Holz als schlechten Wärmeleiter gewählt, würde aber einen anderen Stoff z. B. Glas ebenfalls für gut brauchbar halten, doch steht hier im Allgemeinen der hohe Preis einer durchlochten Glasplatte im Wege; eine Metallplatte kann natürlich nicht gewählt werden, weil sich diese sofort erwärmen würde und in Folge ihres guten Leitvermögens auf den Körper des Operirten Wärme durch Leitung übertragen würde.

Die zu operirende Kranke wird auf den Tisch gelegt und über dieselbe ein grosses leinenes Tuch gebreitet, welches seitlich weit herunterhängt und nur eine Oeffnung genügend gross für das Operationsfeld trägt. Sobald durch Herstellung des Contactes die Glühlampen zum Leuchten gebracht sind, beginnt sofort ein wärmender Luftstrom von der Unterfläche der Tischplatte aus durch die Oeffnungen in der Tischplatte nach oben aufzusteigen; das leinene Belegtuch hält die Wärme nach oben zurück und so umspült die erwärmte Luft den ganzen Körper der Operirten. Eine locale Verbrennung durch Ueberhitzung der Unterfläche ist in Folge schlechter Wärmeleitung der Holzplatte ausgeschlossen; eine Ueberhitzung durch zu reichlich zugeführte strahlende Wärme lässt sich in der Weise vermeiden, dass der Operationstisch nur ein einziges Mal bei einer nicht narkotisirten Frau geprüft wird, welche man mehrere Stunden auf den Operationstisch zum Versuch legt; hier wird ausprobirt, eine wie grosse Zahl von Glühlampen zur Herstellung einer angenehmen Wärme erwünscht ist; ist diese einmal durch Erfahrung erprobt, so ist in Folge der sicheren Regulirung, welche die elektrischen Glühlampen in ihrer Construction haben, jede Uebererwärmung des Körpers durch zu reiche Zufuhr von strahlender Wärme unmöglich.

Zur Erläuterung gebe ich 3 Photogramme wieder, von denen das 1. die Wärmevorrichtung allein demonstrirt; es ist auf dem Photogramme eine Glühlampe ausgeschraubt, um den elektrischen Contact besser zeigen zu können. Die Zeichnung 2 giebt die untere Fläche des Tisches mit angebrachter Heizvorrichtung wieder. die Tischplatte ist in steilste Beckenhochlagerung geschraubt. Die

Abbildung zeigt, dass die Spitzen der Glühkörper etwas nach innen zu von den die Tischplatte durchziehenden Löchern liegen. Auf



Figur 1.



Figur 2.

die Tischplatte habe ich noch eine durchlochte Gummiplatte angebracht, welche — wie das Bild zeigt — mit Schnallen an der

Unterlage befestigt sind. Ich habe diese Gummiplatte deshalb gewählt, weil sie sich leicht abwaschen und in Dampf sterilisiren lässt. Auf dem Bilde ist der Contact durch die Schnur am Kopfende hergestellt und die Glühlampen erleuchtet. Ich benutze gewöhnlich den von Poelchen in Zeitz angegebenen Tisch. Das 3. Photogramm zeigt den Tisch in Horizontallage der Tischplatte mit der Kranken. Die Kranke ist überdeckt mit einem grossen



Figur 3.

Leinentuch, welches nur in der Mitte einen genügend grossen Ausschnitt für die Zugängigkeit zum Operationsfeld trägt; das Leinentuch darf nicht zu dünn und nicht zu klein sein, damit genügend Wärme sich unter diesem Tuch fängt und dadurch der Körper der Operirten mit Wärme umspült wird. Wird kein Belegtuch über die Kranke gelegt, so entweicht selbstverständlich jede Wärme, ohne der Kranken zu Gute zu kommen.

Um die Wirkung des Operationstisches zu prüfen, habe ich zunächst Temperaturmessungen bei länger dauernden Laparotomien

1) Ich habe mir den Tisch von der Firma Ernst Lentz, Berlin N.W., Birkenstr. 18, anfertigen lassen, welche auch die Heizvorrichtung liefert. Ausserdem wird die Heizvorrichtung geliefert von der Firma Füllenbach & Schultes, Jena.

angestellt. Es eignen sich hierzu besonders die Operationen der abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus, weil hierbei die Bauchhöhle breit eröffnet wird und die Operationen gewöhnlich in schweren Fällen $1^1/_2$—2 Stunden dauern. Ich habe vor und nach der Operation hier Messungen anstellen lassen und habe im Gegensatz zu früher constatiren können, dass der Temperaturabfall während der Operation ein viel geringerer ist. Speciell anführen möchte ich einen Fall, bei welchem ich wegen Prolaps die Ventrifixur ausführte; bei der Betastung vom unteren Leibschnitt aus fühlte ich, dass gleichzeitig ein breit infiltrirendes Magencarcinom, welches bis dahin sehr wenig Symptome machte, vorlag. Ich musste hier den Bauchschnitt nach oben zu bis zum Processus ensiformis verlängern und noch die Gastrectomie und Gastrojejunostomose ausführen, wobei also eine sehr breite Eröffnung der Bauchhöhle sich nöthig machte. Die Temperatur war nach der Operation nur um 0,4° gesunken.

Uebersichtlicher sind Versuche an Thieren, weil wir hier Parallelversuche anstellen können. Das Kaninchen als Versuchsthier erschien mir hierfür besonders geeignet, weil — wie erwähnt — dieses Thier seine Eigenwärme nicht so sicher festhält, wie der Mensch.

Es wurden folgende Versuche angestellt: Das eine Thier wurde bei einer Aussentemperatur von + 15° C. gehalten, das andere auf den Wärmetisch zugedeckt gelegt, ähnlich wie es auf dem 3. Photogramm bei einer Kranken wiedergegeben ist. Als Versuchsthiere wurden 2 Kaninchen von möglichst gleicher Grösse und möglichst gleichem Gewicht benutzt. Bei beiden wurde in Aethernarkose der Leib in der Mittellinie aufgeschnitten, und zwar bei beiden Thieren gleich weit in einer Länge von 11 cm. Die Därme wurden nicht eventrirt, sondern beide Kaninchen in gleicher Weise auf den Versuchstisch aufgespannt und die Temperatur im Rectum gemessen.

Versuch 1. Kaninchen bei einer Aussentemperatur im Zimmer von + 15° C. — Aethernarkose. — Temperatur vor der Laparotomie im Rectum gemessen 5 Uhr 52 Min. Nm. zeigt 39,9° C.

Darauf wird in der Medianlinie, ohne dass das Kaninchen rasirt wird, weil wir nur so im Stande sind, ganz gleiche Verhältnisse für beide Kaninchen zu schaffen, die Bauchhöhle eröffnet. Das Kaninchen wird während der ganzen Dauer des Versuches in leichter Aethernarkose gehalten; die Narkose wurde so gering gewählt, dass wohl vorübergehend ein Cornealreflex vorhanden war, aber niemals in Folge eines Pressens die Därme aus der Bauchwunde hervortraten.

Die Temperatur im Rectum zeigte folgenden Abfall bei diesem Kaninchen. Der Versuch begann 5 Uhr 52 Min. — 5 Uhr 56 Min. betrug die Temperatur 39,5°. Darauf folgende Beobachtungszeiten:

5	Uhr	50	Min.:	Temperatur	des	Kaninchens	39,4°,
6	„	0	„	„	„	„	39,3°,
6	„	2	„	„	„	„	39,2°,
6	„	3½	„	„	„	„	39,1°,
6	„	4¾	„	„	„	„	39,0°,
6	„	6⅓	„	„	„	„	38,9°,
6	„	8	„	„	„	„	38,8°,
6	„	9⅓	„	„	„	„	38,7°,
6	„	11⅓	„	„	„	„	38,6°,
6	„	12⅓	„	„	„	„	38,5°.
6	„	13½	„	„	„	„	38,4°,
6	„	14⅓	„	„	„	„	38,3°,
6	„	16⅓	„	„	„	„	38,2°,
6	„	18⅓	„	„	„	„	38,1°,
6	„	19½	„	„	„	„	38,0°,
6	„	21¾	„	„	„	„	37,9°,
6	„	23½	„	„	„	„	37,8°,
6	„	25	„	„	„	„	37,7°,
6	„	26½	„	„	„	„	37,6°.
6	„	27	„	„	„	„	37,5°,
6	„	29	„	„	„	„	37,4°,
6	„	32	„	„	„	„	37,3°,
6	„	34	„	„	„	„	37,2°,
6	„	36	„	„	„	„	37,1°,
6	„	38	„	„	„	„	37,0°.

Sobald die Temperatur auf 37° C. gesunken ist, wird der Versuch unterbrochen. Vom Beginn der Laparotomie waren 46 Minuten vergangen; in dieser Zeit war die Temperatur von 39,9 auf 37° gefallen; also in 46 Minuten ein Temperaturabfall von 2,9° C.

Da man annehmen könnte, dass der Temperaturabfall dadurch bedingt wäre, dass das Kaninchen moribund war, hielt ich es für richtig, nach dieser Abkühlung den Versuch zu unterbrechen und das Kaninchen zunächst in Zimmertemperatur von 28° C. zu bringen. Die Temperaturen, im After gemessen, waren folgende:

6	Uhr	45	Min.	weiterer	Abfall	auf	36,8°,
6	„	47	„	„	„	„	36,8°,
6	„	53	„	„	„	„	36,7°,
6	„	56	„	„	„	„	36,7°.

Um 7 Uhr wird der Bauch zugenäht. Das Kaninchen wird unter den Wärmekasten gebracht; die Messungen ergeben:

7	Uhr	7	Min.:	Temperatur	des	Kaninchens	36,6°,
7	„	11	„	„	„	„	36,7°,
7	„	14	„	„	„	„	36,8°,
7	„	16	„	„	„	„	36,9°,
7	„	22	„	„	„	„	37,2°,
7	„	32	„	„	„	„	37,9°,
7	„	37	„	„	„	„	38,2°,
7	„	43	„	„	„	„	38,5°,
7	„	48	„	„	„	„	38,7°.

Die Temperatur im Wärmeschrank oder vielmehr oberhalb des Operationstisches unter der Decke gemessen ergiebt um 7 Uhr 53 Min. bei einer Lufttemperatur von 37,2° als Temperatur des Kaninchens 38,9°.
7 Uhr 57 Min. Temp. d. Kaninch. 39,0° bei einer Aussentemp. v. 37,0°,
8 „ 4 „ „ „ „ 39,3° „ „ „ „ 36,8°.

8 Uhr 7 Minuten wird das Kaninchen aus dem Wärmeschrank herausgenommen und in eine Zimmertemperatur von 28° C. zurückgebracht. Es hüpft sofort herum und ist vollständig munter. Zur Controlle wird nach 5 Minnten nochmals gemessen; die Temperatur im Rectum beträgt 39,4° C. Das Kaninchen hat also den Temperaturabfall von 39,9° auf 37,0° überstanden und sich bei Erhöhung der Aussentemperatur schnell wieder erholt.

Ganz Aehnliches beobachten wir bei langdauernden Laparotomien, bei welchen ebenfalls die Temperaturen der Operirten manchmal erschreckend niedrige Werthe, 36,0°, 35,8°, ja 35,5° etc. aufweisen und trotzdem bei genügender äusserer Wärmezufuhr innerhalb weniger Stunden die normale Eigenwärme eintritt.

Parallelversuch bei Kaninchen 2. Schnitt 11 cm in Aethernarkose; keine Eventration der Därme. Dieses Kaninchen wird sofort unter die Decke auf die Platte des geheizten Operationstisches gebracht und in leichter Aethernarkose gehalten. Die Temperatur im Rectum konnte hier nicht, wie beim ersten Versuche, in so kurzen Intervallen festgestellt werden, weil durch das beständige Lüften der Decke die Wärmezufuhr gelitten hätte.

Ich lasse folgende Zahlen folgen: Das Kaninchen ist an Grösse und Gewicht dem 1. Kaninchen möglichst gleich. Kurz vor der Laparotomie betrug die Temperatur beim aufgespannten und mit Aether narkotisirten Kaninchen im Rectum 39,5° und zwar 6 Uhr 40 Min. Abends. Danach wird das Kaninchen auf den gewärmten Operationstisch gelegt mit eröffneter Bauchhöhle, genau wie beim ersten Kaninchen.

Die Temperaturen waren folgende:

6 Uhr 47 Min.: Temperatur des Kaninchens 40,1° bei einer Temperatur auf dem Operationstisch von 31° C.

6 Uhr 49 Min.: Temperatur des Kaninchens	40,1°	Aussentemperatur 32° C.
6 „ 51 „ „ „ „	40,1°	
6 „ 53 „ „ „ „	40,1°	
6 „ 56 „ „ „ „	40,0°	

Da die Temperatur des Kaninchens etwas abnimmt, wird die Temperatur oberhalb des Operationstisches dadurch etwas erhöht, dass noch eine wollene Decke über das Kaninchen gespannt wird. Die Aftermessung ergiebt jetzt folgende Zahlen:

6 Uhr 59 Min.: Temperatur des Kaninchens	40,1°,	Aussentemperatur 34°,
7 „ 1 „ „ „ „	40,1°,	
7 „ 3 „ „ „ „	40,1°,	
7 „ 9 „ „ „ „	40,0°,	
7 „ 14 „ „ „ „	39,9°,	„ 38°,
7 „ 24 „ „ „ „	40,03°,	„ 38°,
7 „ 29 „ „ „ „	39,5°,	
7 „ 35 „ „ „ „	40,2°,	„ 38°,
7 „ 48 „ „ „ „	40,2°,	„ 34°.

Während wir bei dem ersten Kaninchen bei einer Aussentemperatur von 15° C. bei eröffneter Bauchhöhle innerhalb 46 Minuten einen

Temperaturabfall von 2,9° C. beobachteten, haben wir bei dem zweiten Kaninchen in einem Zeitraum von 6 Uhr 40 Min. bis 7 Uhr 48 Min., also in einem Zeitintervalle von 1 Stunde 8 Min. den Thierkörper auf gleicher Temperatur erhalten.

7 Uhr 48 Min. wird auch hier der Versuch abgebrochen, weil festgestellt werden musste, ob vielleicht nur durch die relativ hohe Aussentemperatur von im Mittel 35° C. die Temperatur des Kaninchenkörpers künstlich so hoch gehalten war. Es wird das Kaninchen von dem Operationstisch heruntergenommen, die Bauchwunde geschlossen und nun weiter beobachtet. Die Bauchnaht war vollendet 7 Uhr 56 Min.: die Temperatur des Zimmers betrug 26° C., nach 5 Minuten war die Temperatur des Kaninchens 40,2°; sie war also constant geblieben.

Ich erwarte von dem Operationstisch bestimmt, dass die Zahl der Pneumonien post laparotomiam wesentlich abnehmen wird, besonders dann, wenn — wie ich schon ausgeführt habe — das gleiche Princip auf das Bett, in welches die Kranke post op. kommt, übertragen wird. Man verfährt hierbei am Besten so, dass man eine dreitheilige Matratze nimmt, an Stelle der untersten Matratze einen Holzrahmen einsetzt, dessen Deckel mit Löchern, ähnlich wie beim Operationstisch, versehen ist; hierunter sind in gleicher Weise elektrische Glühlampen angebracht. Leider bin ich noch nicht in der Lage, zahlenmässig die Abnahme der postoperativen Pneumonien nach Laparotomien anzugeben, weil dazu die Zahlen noch nicht gross genug sind.

Andererseits aber hoffe ich auch von dem Operationstisch, dass der abkühlende Shok bei der Operation weniger gefährlich wird, sodass noch länger dauernde Laparotomien den Pat. zugemuthet werden dürfen.

Ueber Entbindung bei Myelitis.

Von

Prof. Dr. **F. Windscheid** in Leipzig.

Wenn in diesen Blättern auch dem Neuropathologen das Wort vergönnt wird, so möchte ich über einen für die Geburtshelfer und Nervenärzte gleichmässig interessanten Fall berichten. Derselbe ist von mir in der Sitzung der Ges. für Geburtshülfe zu Leipzig vom 16. Januar 1899 referirt worden, die ausführliche Veröffentlichung, die ich damals in Aussicht stellte, möge hier folgen.

Am 28. Mai 1898 wurde ich consultativ zu einer 43j. Frau in Grosswiederitzsch bei Leipzig zugezogen. Es handelte sich um eine Patientin, die bereits 15 Kinder geboren hatte und mit dem 16. im 9. Monate schwanger war. Ueber frühere Erkrankungen konnte nichts sicheres in Erfahrung gebracht werden. Sicher ist nur, dass die Frau im November 1897, also zu Beginn der damaligen Gravidität, gestürzt ist und sich dabei derb auf das Gesäss gesetzt hat. Von Weihnachten 97 an begannen die Beine allmälig schwach zu werden, es stellte sich Brennen auf dem Fussrücken ein, gleichzeitig trat incontinentia urinae auf.

Als ich die Patientin sah, fand ich bei der sehr abgemagerten elenden, aber fieberfreien Frau völlige Paraplegie der Beine, bewegt werden konnten activ nur die beiden grossen Zehen. Selbständiges Aufrichten aus der Rückenlage war fast unmöglich wegen hochgradiger Parese der Bauchmusculatur. Die Verhältnisse der Sensibilität lagen so, dass von der Fusssohle an bis ringförmig in der Nabelhöhe abschneidend ausgesprochene Anästhesie für alle Empfindungsqualitäten bestand. Dagegen war die Reflexerregbarkeit eine sehr hohe: jeder Nadelstich rief lebhafte Zuckungen in den activ unbeweglichen Beinen hervor. Die Patellarreflexe waren ebenso wie die Hautreflexe stark erhöht. Wirbelsäule ohne abnormen Befund.

Am Kreuzbein geringer Decubitus. Innere Organe, speciell die Lungen, völlig normal. Das Kind liess deutliche Herztöne erkennen.

Der weitere Verlauf war, wie ich der gütigen Mittheilung des behandelnden Arztes, Herrn Dr. Benecke, verdanke, der, dass seit Anfang Juni der Decubitus jauchig wurde, am 17. Juni unter Schüttelfrösten und Temperatursteigerung auf 39,8 eine allgemeine Sepsis eintrat und am 21. Juni die Entbindung erfolgte. An diesem Tage konnten Vormittags 11 Uhr durch die äussere Untersuchung noch keine Anzeichen bevorstehender Niederkunft festgestellt werden, per vaginam wurde nicht untersucht. Um 12 Uhr wird die Kranke zur Vornahme eines Klysma auf die Seite gelegt, dabei wird plötzlich der Kopf in der Schamspalte sichtbar und durch eine Presswehe mit einem Ruck geboren. Die Frau hatte dabei weder von den vorausgegangenen Wehen noch von dem Durchschneiden des Kopfes irgend eine Empfindung gehabt. Die Nachgeburt wurde eine halbe Stunde später exprimirt. Das Kind war ausgetragen. Die Mutter zeigte in den nächsten Tagen die Erscheinungen zunehmender Sepsis und starb am 24. Juni 98.

Es handelt sich in diesem Falle neuropathologisch um eine typische Myelitis dorsalis, d. h. um einen den Brusttheil des Rückenmarks in seinem ganzen Querschnitt einnehmenden Erweichungsherd — die Paraplegie, die erhöhten Reflexe, die Sensibilitätsstörungen lassen an der Diagnose einen Zweifel nicht aufkommen. Nicht ganz klar ist freilich die Entstehung der Myelitis, man wird wohl am ersten einen tuberculösen Herd vermuthen dürfen. Das Trauma hat wohl nur nebensächliche Bedeutung.

Dasjenige, was den Fall zunächst schon zu einem interessanten macht, ist der Geburtsverlauf. Die Entbindung verläuft trotz der schweren Zerstörung des Rückenmarks in völlig normaler, ja sogar in rascher Weise und zwar bei einer absoluten Empfindungslosigkeit der Frau gegen den Wehenschmerz, sie erfolgt weiterhin ohne jede Mitwirkung der Bauchpresse, da die Bauchmuskeln bei der Patientin gelähmt waren.

Es sind derartige Beobachtungen vereinzelt gemacht und beschrieben worden. Zwar muss man mit den sogenannten spinalen Graviditätserkrankungen sehr vorsichtig sein, denn es laufen hier sehr viel Hysterien mit unter, es giebt aber doch einige meinem Falle gleichende Publicationen. Fälle von Entbindungen bei sicheren Myelitiden sind folgende:

Bosham, Lancet. 1870. Decbr.
30j. II p. erkrankt im 6. Monat der Gravidität an Schmerzen in den Beinen. Nach 1 Monat Paraplegie der Beine, Anästhesie von den Zehen bis zur Lendengegend, incontinentia urinae dabei. Am normalen Ende der Schwangerschaft werden Wehen nicht empfunden, es wird ohne Empfindung eine Wendung auf die Füsse ausgeführt.

Benicke, Zeitschrift für Geburtshülfe. Bd. I.
28j. X p. Schon zu Beginn der Gravidität Schmerzen und Schwäche der Beine, dann Paraplegie und Anästhesie bis zum Nabel, Gibbus am 7. Brustwirbel. Das Kind wird mit kräftigen Wehen ohne jede Empfindung geboren.

Nasse, Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie. Bonn 1835.
I p., im 6. Monat Fractur des 3.—4. Halswirbels durch Sturz, Lähmung und Anästhesie der Arme und Beine. Wehen werden bei der Geburt nicht empfunden.

Brachet, Recherches expérimentales sur les fonctions du système nerveux et ganglionair. Paris 1830.
IV p. erkrankt an Paraplegie der Beine, Anästhesie bis zur Symphyse schon vor der Conception. Es bestand Analgesie der Vagina. Die Wehen sind schwach, werden nicht empfunden, Zangenentbindung.

Renz, Krankheiten des Rückenmarks in der Schwangerschaft. Wiesbaden 1886.
37j. Frau mit wahrscheinlicher tuberculöser Spondylitis. Paraplegie der Beine, Anästhesie bis zum Nabel. Normale Geburt ohne jede Wehenempfindung.

Auf andere, zum Theil sehr unsichere Diagnosen bietende Fälle möchte ich nicht eingehen.

Die erwähnten Fälle finden sich zum Theil citirt in der ausführlichsten Arbeit, die wir bis jetzt über Myelitis und Geburt besitzen, in der Dissertation von Kasbaum, Myelitis in der Schwangerschaft. Heidelberg 1897. Der genannte Autor fügt einen weiteren selbst beobachteten Fall hinzu:

26j. Frau erkrankt im Beginne der dritten Gravidität mit Schmerzen in den Armen, Schwäche derselben, am Ende der Schwangerschaft trat plötzlich eine Lähmung der Beine dazu. Es fand sich Atrophie der Arme und der Handmuskeln, Paraplegie beider Beine, Anästhesie am Rumpf angefangen von der zweiten Rippe bis herunter zu den Fusssohlen, während an den Armen die Empfindungen nur herabgesetzt waren. Grosser Decubitus. Die Geburt erfolgte spontan ohne jede Wehenempfindung und ohne Betheiligung der Bauchpresse. 17 Tage nach der Entbindung starb die Kranke an Sepsis. Die Section ergab eine tuberculöse Caries des 5.—7. Halswirbels und eine Myelitis transversa der Halsschwellung.

Kasbaum erwähnt noch einen zweiten Fall von Wachenhusen, über Wirbelresection bei spondylitischer Drucklähmung. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 17. Heft 1:

22j. Mädchen, tuberculös krank — Caries calcanei — wird schwanger und bekommt Schmerzen und Schwäche in den Beinen, Gibbus in der Lendengegend vom 7. bis 10. Brustwirbel, Hypästhesie der Beine. Die Geburt erfolgte spontan, die Bauchmuskeln contrahirten sich zwar, aber nur sehr unvollständig. Ueber aufgehobene Schmerzempfindung bei den Wehen ist nichts gesagt.

Endlich findet sich im Jahresbericht für Gynäkologie für das Jahr 1899 noch ein Fall von Schnitzer, Russisches Journal für Nerven- und psychiatrische Medicin:

38j. Frau, seit 7 Jahren Gibbus im mittleren Dorsalmark, aber ohne weitere Lähmungserscheinungen, bekommt im 6. Monat der Schwangerschaft Schmerzen in den Beinen, Anästhesie angefangen unterhalb des unteren Sternalrandes bis zu den Fusssohlen, erhöhte Patellarreflexe. Die Geburt erfolgt ohne Schmerzen und ohne Action der Bauchpresse sehr rasch. Tod nach zwei Monaten, die Section ergab eine Erweichung des Rückenmarks unterhalb des Gibbus.

Das ist die spärliche Ausbeute, die ich in der Literatur an ähnlichen Fällen finden konnte. Die Entbindungen bei anderen Rückenmarkserkrankungen als Myelitis, z. B. bei Tabes u. s. w. gehören nicht hierher, da sie keine völlige Leitungsunterbrechung des Rückenmarks darstellen.

Die oben erwähnten Fälle rücken die Frage näher, ob das Centrum für den Gebäract, das man jetzt wohl allgemein in das Lendenmark entsprechend dem 1. und 2. Lendenwirbel verlegt, auch nach Durchtrennung seiner Verbindungen im Stande ist, Uteruscontractionen zur Entbindung anzuregen. Wenn man sieht, wie in den oben erwähnten Fällen die Geburt bei einer schweren Erkrankung des oberhalb dieses Centrums gelegenen Rückenmarksquerschnittes vor sich geht, muss man allerdings auf den Gedanken kommen, dass das genannte Centrum im Stande sein muss, automatisch, auch ohne vom Gehirn oder der Medulla oblongata herstammende nervöse Einflüsse die Uteruscontraction anzuregen.

Jedenfalls aber verliert die Annahme, die namentlich von Oser und Schlesinger — Wiener med. Jahrbücher 1872, 1873, 1874 — gemacht und auch von Spiegelberg vertreten wird, dass auch in der Medulla oblongata ein Centrum für die Innervation des Uterus liegt, dadurch sehr an Bedeutung und lässt dieses Centrum höchstens als ein nebensächliches erkennen. Die Möglichkeit, dass die Uteruscontractionen unabhängig von central nervösen Einflüssen vor sich gehen, ist in der bekannten Arbeit von Goltz und Freusberg — Pflügers Archiv Bd. 9 — nachgewiesen. Die beiden Autoren durchtrennten einer Hündin das Rückenmark dicht unter-

halb des 1. Lendenwirbels; das Thier, welches eine Lähmung der hinteren Extremitäten nebst Anästhesie derselben, sowie der äusseren Genitalien bekam, concipirte und entband normal. Noch schlagendere Versuche hat Rein gemacht — Pflügers Archiv Bd. 23 —, der den Uterus von allen seinen spinalen, cerebralen und sympathischen Nervenverbindungen loslöste und die Vorgänge der Conception, Gravidität und Entbindung in völlig normaler Weise sich abspielen sah.

Diese letztere Beobachtung steht bis jetzt allerdings unerklärt da und bedarf dringend der Nachprüfung. Ist sie richtig, so würde aus ihr hervorgehen, dass die Uteruscontractionen automatisch von nervösen Elementen ausgelöst werden können, die man nach Lage der Dinge dann nur als Ganglien, die in der Uteruswand selbst gelegen sind, annehmen kann. Im Uterus selbst müssen sie ihren Sitz haben, da auch die grossen Ganglienanhäufungen im Plexus utero-vaginalis von Rein abgetrennt wurden. Ob solche Ganglien sich in der Uteruswand finden, ist sehr wenig sicher, eine der ausführlichsten neueren Arbeiten von Clivio, Contributo alla connoscenza delle Terminazioni nervose dell'utero — leugnet ihre Existenz, andere Autoren verhalten sich gegenüber ihrem Vorkommen sehr skeptisch.

Aber abgesehen von der extremen Möglichkeit, dass der Uterus selbst die nöthige Innervation zur Auslösung der Wehen besorgt, ergeben doch die wenigen Fälle, in denen bei völliger Durchtrennung und Zerstörung des Rückenmarkquerschnittes oberhalb des Gebärcentrums die Entbindung normal erfolgte, mit Bestimmtheit die Thatsache, dass entweder der Gebäract unabhängig von cerebralen oder medullären Einflüssen vor sich gehen kann, oder dass die Leitung der von oben herab kommenden motorischen Fasern nicht durch das Rückenmark zu gehen braucht, sondern vielleicht in sympathischen Nervenbahnen läuft. Das letztere ist aber nur Hypothese und auch diese ist, vorausgesetzt, dass Rein thatsächlich alle Nervenverbindungen, auch die sympathischen, völlig durchtrennt hat, hinfällig. Zum mindesten bilden alle Fälle von normalen Entbindungen bei Rückenmarksquerschnittserkrankungen ein interessantes physiologisches Experiment, das zu weiterem Studium der Frage nach dem Sitze der Uterusinnervation anregen sollte.

Aus den vorliegenden Fällen ergeben sich noch zwei weitere Betrachtungen.

Einmal erkennt man aus ihnen, dass die Entbindung bei einer fehlenden oder höchstens unvollständigen Function der Bauchpresse vor sich gehen kann. Es ist dies um so auffallender, als der Bauchpresse bei der Entbindung immer eine sehr grosse Wirksamkeit zugeschrieben wird, nach Schröder soll sie sogar die Kraft der Uterusmusculatur erheblich übertreffen, ja ohne Bauchpresse soll bei einer Schädellage sogar der Rumpf des Kindes gar nicht geboren werden können, da die Uteruscontractionen nach Durchschneiden des Kopfes aufhören sollen (s. Kasbaum, l. c. S. 27). Normaler Weise wird wohl die Bauchpresse niemals ganz entbehrt werden können. In den vorliegenden Fällen darf allerdings nicht vergessen werden, dass einmal die Geburt immer ausserordentlich rasch vor sich ging, dann aber auch, wie auch Kasbaum mit Recht hervorhebt, die Muskeln und Weichtheile des Beckens sich in einem durch die Lähmung bedingtem paretischem Zustande befanden, und daher dem Durchtreten des Kindes so gut wie keinen Widerstand entgegensetzten. Ausserdem handelte es sich fast in allen Fällen um Mehrgebärende, in meinem war es die 16. Entbindung! Bei einer Erstgebärenden dürfte die Bauchpresse wohl kaum gänzlich entbehrt werden können. Weiter möchte ich auf diese rein geburtshülfliche Frage hier nicht eingehen.

Die andere Betrachtung ist die: wie entsteht die Unempfindlichkeit gegen die Wehenschmerzen? Man wird sich fragen müssen, was für Nerven sind es, welche überhaupt die Wehenschmerzen vermitteln. Ich habe nach einer Auskunft darüber in den Lehrbüchern gesucht, aber keine gefunden. Die besondere Schmerzhaftigkeit der Wehen, die ja wie andere Kolikschmerzen durch eine tetanisch-tonische Contraction der Musculatur hervorgerufen werden, liegt wohl an der besonderen Anordnung der Nervenfasern in der Uteruswand, die, wie Clivio nachgewiesen hat, eigenthümlich korkzieherartig aufgerollt sind und deswegen wohl stärker bei der Contraction der Muskeln gepresst werden. Aber auf welchen Bahnen die Schmerzempfindung nach oben hin geleitet wird, ist meines Wissens noch nicht erwiesen. Dass die Bahnen durch das Rückenmark nach oben verlaufen müssen, nicht in sympathischen Fasern, beweisen die mitgetheilten Fälle mit völliger Sicherheit. Wir wissen aber noch nicht einmal, auf welchem Wege sie in die graue Substanz des Rückenmarks gelangen! Irgend einen Zweck werden die Wehenschmerzen sicher haben, die Natur schafft nichts ohne Absicht. In der Discussion, die sich in der Leipziger

Gesellschaft für Geburtshülfe am 16. Januar 1899 an meinen, den oben mitgetheilten Fall behandelnden Vortrag knüpfte, hat Zweifel darauf hingewiesen, dass der Zweck der Schmerzen darin zu suchen sei, dass die Kreissende gezwungen würde, ihr Blut mit Sauerstoff zu sättigen, um das Kind von der Absperrung von dem mütterlichen Sauerstoff während der Uteruscontraction zu schützen. Das mag zugegeben werden, nöthig zu einer normalen Geburt sind aber, wie die Fälle von Entbindungen bei Myelitis ergeben, die Wehenschmerzen nicht.

Operative Behandlung der Wanderniere.

Von

Prof. **Paul L. Friedrich,**

Direktor der chirurgischen Klinik in Greifswald.

Versuche über die Verlagerungsfähigkeit der Niere zeigen, dass sich bei Verlagerung der Niere die Function dieses Organs garantiren lässt, wenn Nerven und Gefässe keine Alteration erfahren und der Urinabfluss durch den Harnleiter ungehemmt zu Stande kommt. Sind diese Bedingungen erfüllt, dann kann die Niere eine abnorme Lage haben, wo immer sie will, ohne pathologische Consequenzen.

Die Beobachtung der Wanderniere beim Menschen zeigt ebenfalls, wie hochgradig die wechselnde Dislocation des Organs sein kann, ohne Beschwerden machen zu müssen. Die von Wanderniere ausgelösten Krankheitssymptome sind entweder durch gestörten Harnabfluss (Ureterknickung und Aehnliches, durch Blutcirculationsstörung oder endlich Nerventraction — bei langem Bestand mit nothwendiger Rückwirkung auf das Gesammtnervensystem —, bedingt. Es ist keinerlei begründeter Anhalt dafür vorhanden, dass etwa das ausgezogene, die Niere deckende Peritoneum der Vermittler der Schmerzen sei, unwahrscheinlich schon wegen der grossen Anpassungsfähigkeit des Bauchfells, namentlich des weiblichen, an traumatische Insulte jedweder Art. Bei einer grossen Zahl von Fällen von Wanderniere gelangt man andererseits bei Abwägung aller Momente zu dem Eindruck, dass die angeblich von der Wanderniere ausgehenden Beschwerden ursächlich nichts mit dieser zu thun haben, vielmehr rein nervöser, oft hysterischer Natur sind. Die über längere Zeit ausgedehnte Beobachtung der Kranken wird meist die Indication zur operativen Fixation der Niere umgrenzen lassen.

Die Methoden des operativen Vorgehens haben bis auf den heutigen Tag mannigfache Wandlungen durchgemacht. Jedes Lehrbuch der Chirurgie führt bereits eine ganze Reihe von „Methoden“ auf, um damit zu bekunden, dass eine Zuverlässigkeit im Erfolge vielfach nicht bestanden hat, dass aber andererseits das Bedürfniss zur Anheftung der Niere immer wieder hervorgetreten ist.

Auf eine Differentialdiagnose oder eine Umgrenzung der chirurgischen Indication bei der Wanderniere einzugehen, liegt mir nicht im Sinn. Dass vorwiegend Fälle mit anhaltender schwerer Schädigung des Allgemeinbefindens, sowie Fälle mit auf Ureterknickung hinweisenden Symptomen hier in Betracht kommen, entspricht heutigen Tages wohl der Auffassung der meisten Autoren. Die Thatsache nun, dass gerade der Frauenarzt es häufig mit Kranken zu thun bekommt, die unter den Beschwerden der Wanderniere leiden, mag es rechtfertigen, wenn ich dem Festband der „Gesellschaft für Geburtshülfe“ einige Bemerkungen einreihe „über die principiellen Gesichtspunkte bei der chirurgischen Therapie der Wanderniere, unter kurzer Mittheilung eigener Erfahrungen mit einem Vorgehen, welches unter allen Umständen eine absolute Fixation des Organs für immer garantirt,“ und dessen ich bisher nur in einer Sitzung der medicinischen Gesellschaft zu Leipzig[1]) gelegentlich kurz Erwähnung gethan habe. Ich bin dabei von folgenden allgemein chirurgischen Voraussetzungen ausgegangen:

1. Es kommt bei der Fixation der Wanderniere weniger darauf an, wo die Niere fixirt werde, als dass sie überhaupt fixirt werde. Ganz richtig war die Auffassung Hahn's: man fixirt am besten die Niere da, wo sie in der von dem Kranken zwecks Nachlasses der Beschwerden am liebsten eingenommenen Körperlage angetroffen wird. Man wird sich dabei überzeugen, dass das keineswegs die Stelle der sogenannten „normalen“ Lage ist. Die Technik Hahn's führte jedoch zu unsicheren Resultaten.

2. Die Function der an den Dislocationszustand gewöhnten Niere erfährt keine Beeinträchtigung, wenn man ihr extraperitoneales Lager noch weiter nach aussen verlegt, als es für gewöhnlich zu geschehen pflegt.

3. Einfache Vernähung der Niere gegen die Fascie kann — das lehren über lange Zeit ausgedehnte sorgfältige Nachcontrollen

1) Münchener med. Wochenschrift. 1899, No. 35. Sitzungsprotokoll der medicinischen Gesellschaft vom 11. Juli 1899.

zur Genüge — immer wieder zur Lockerung des Organs, erneutem Wanderzustand und dem durch diesen ausgelösten Symptomcomplex führen. Quer durch das Parenchym der Niere geführte Fixirungsnähte (Bassini u. A.) stellen den am meisten die Function der Niere in Anspruch nehmenden Eingriff dar, schneiden immer, zum mindesten partiell, durch (Kocher, Schede) und sind daher zu verwerfen.

5. Genau wie jedes andere Gewebe kann man das Nierenparenchym zu guter Granulationsbildung bringen, ohne dass dadurch die Niere in ihrer Function geschädigt wird.

6. Den zuverlässigsten Halt muss das Uebergreifen von Hautgranulationen auf die Nierengranulationen, des Hautepithels auf die Nierengranulationsschicht ergeben. Das ist ohne stärkeren Zug an Nerven und Gefässen nur möglich bei Fixation der Niere nicht an ihrer „Normal"-Stelle, sondern an anderer Stelle.

7. Solche Vorlagerung der Niere schliesst jede tiefere Wundinfection aus.

8. Per primam heilende Methoden mit der Operation unmittelbar folgendem Hautnahtschluss werden immer unsicher im Erfolg bleiben müssen.

Das von mir geübte Verfahren lehnt sich an die von anderer Seite bereits geübte Herauslagerung der Niere in das Fascienbereich an (Kocher u. A.), geht aber weiter, insofern ich die Niere regelmässig, unter Umständen nach Abtragung reichlicherer subcutaner Fettmassen, gegen die Haut fixire.

Nach Schnittführung von dem von der letzten Rippe mit dem M. sacrolumbalis gebildeten Winkel schräg nach unten vorn bis nahe an den Beckenkamm heran, also in derselben Weise wie Czerny, Küster, Braun, Kocher u. A. den Schnitt zur Nierenexstirpation anzulegen pflegen, werden Haut, Unterhaut-Zellgewebe, Fascia lumbodorsalis durchtrennt; danach wird zwischen dem hinteren Rand des M. obliquus externus und internus einerseits und M. quadratus lumborum andererseits ohne Nerven- und Gefässverletzung stumpf auf Fascia transversa und Fetthülle der Niere eingedrungen; meist sind bis dahin nur 2—3 Unterbindungen nöthig. Hiernach wird der Quadratus lumborum auf $1^1/_2$ cm eingekerbt und nach Auseinanderdrängen des perirenalen, lockeren Fettgewebes die Niere herausluxirt, immer unter entsprechendem Druck gegen die Bauchdecken von vorn her.

Die fibröse Capsula propria der Niere wird vom oberen bis

zum unteren Pol der Niere flach eingekerbt und langsam vom Nierenparenchym beiderseits $1^1/_2$ bis 2 cm breit abgelöst (J. Lloyd, Obalinsky, Edebohls) und nun der vordere oder der hintere abgeschälte Kapseltheil gegen die Haut mit reichlichen, meist 7—8 Nähten fest vernäht. Das Gleiche kann danach vice versa mit dem andren Kapsellappen geschehen, indem dieser gegen den anderen Rand des Hautschnittes vernäht wird. Hierdurch rückt die Nierenconvexität weit heraus, überragt das Hautniveau und die Vorlagerung erscheint dadurch zunächst als eine übertriebene. Mit ganz aseptischem, leicht comprimirenden Verband wird die Nierenwunde bedeckt und der Granulationsbildung überlassen. Drängt sich die Nierenconvexität bei dem Versuche dieser Fixation zu weit nach aussen, so führt man nur die Hautnahtverbindung mit dem hinteren losgelösten Kapseltheil aus, während man den vorderen Kapseltheil gegen die Fascia lumbo-dorsalis vernäht. Dann sinkt die Niere im hinteren Umfang tiefer als im vorderen wieder zurück und zwischen die Muskulatur ein. Die Vernähung gegen die Haut erfolge auf alle Fälle mit reichlichen Nähten, deren Enden man bequem lang lassen kann. Das principiell Wichtigste ist, dass die Granulationsbildung des Hautwundrandes in die der Nierenkapsel und auf die des Nierenparenchyms mit Sicherheit in der Folge unmittelbar übergeht, dass nicht zu frühzeitig Wundrand gegen Wundrand zusammengranuliren und die Niere darunter zu weit nach innen zurückschlüpft, dass also die die Niere deckende Granulationsleiste eine recht breite und zunächst oberflächliche ist. Dann gleitet in der Folge das Hautepithel auch über die Nierengranulation hinweg, und dauernd bleibt der laterale Theil der Niere wirklich in Theile der Bauchwand eingelagert. Das neu gewonnene Lager der Niere verschiebt sich, wie man sich in jedem Falle überzeugen kann, trotzdem in der Folge wieder etwas mehr nach dem Bauchinnern zu, es bleibt aber ein so ausserordentlich festes, dass man selbst dann, wenn man um die Niere wegen leichter Verletzbarkeit besorgt sein sollte, durch eine oberflächliche Anfrischung der Narbe und Ueberlagern der Wundfläche mit einem Hautbrückenlappen oder durch einfaches Zusammenziehen der Hautränder, die gewonnene Fixation nicht im mindesten mehr gefährdet. Die Verletzbarkeit wird übrigens wohl mehr gefürchtet, als dass sie zu wirklichen Complicationen führte.

Ich habe nach diesem Plan nunmehr eine Reihe von Kranken operirt, sowohl in meiner Leipziger Klinik, als hier in Greifswald,

und habe einen Theil der Kranken kürzlich im medicinischen Verein zu Greifswald in vortrefflicher subjectiver und objectiver Verfassung vorstellen können. Gegenüber allen den Verfahren, welche mit per primam-Heilung einen raschen Erfolg anzustreben versuchen, und denen ich früher selbst den Vorzug gab, besitzt die jetzt von uns geübte Technik die grosse Ueberlegenheit, dass Recidive des Wanderns überhaupt nicht vorkommen können. Selbstverständlich gestaltet sich der Heilverlauf langsamer als bei prima intentio-Methoden, d. h. er nimmt 6—8—10 Wochen in Anspruch (bei Riedel's Methode auch 10 bis 12 Wochen); doch dürften die meisten Frauen mit Rücksicht auf den dann zu garantirenden Nutzeffect die länger dauernde Behandlung der zwar kürzeren, aber auch unsichereren vorziehen. Es wird daher auch nicht Wunder nehmen, wenn unter den von mir operirten Kranken sich mehrere befinden, bei welchen doppelseitige Beschwerden bestanden, und welche nach Fixation der einen Niere auch die der anderen schon nach kurzer Zeit erbaten. In einem Fall habe ich mich zur Transplantationsbedeckung der granulirenden Niere mit Epidermis entschlossen; auch diese ist vollkommen angeheilt und hat einen erwünschten Erfolg erzielt, wie wir ja jedwedes Organ, das wir zur Granulationsbildung zu bringen vermögen, auch mit Hautepithel bedecken können. Das habe ich seiner Zeit selbst für die weisse und graue Hirnsubstanz und für den Grosshirnseitenventrikel demonstrirt[1]). Gegenüber dem Einwand, den man namentlich von Seiten der inneren Mediciner, auch der erfahrensten, nicht selten zu hören bekommt, dass so leicht Recidive der Wanderniere eintreten, eine Auffassung, die allerdings bei Controlle der früheren Operationsergebnisse ihre nicht seltene Begründung in Misserfolgen der Fixation findet, schien mir die Mittheilung des von mir geübten nur die Massnahmen andrer Operateure noch weiter entwickelnden Verfahrens, nachdem es sich in einer Reihe von Fällen recht bewährt hat, für die Nachprüfung von andrer Seite empfehlenswerth.

---

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 67, Mittheilungen zur Hirnpathologie, S. 673.

Zwei Fälle von Endo- bezw. Perithelioma ovarii und ein Fall von Endothelioma der Portio vaginalis.

Von

Dr. **M. Graefe** in Halle a. S.

(Mit 4 Figuren im Text.)

Die im Allgemeinen als Endothelioma ovarii bezeichnete Neubildung ist eine verhältnissmässig seltene. Nachdem Marchand bereits im Jahr 1879 die ersten Fälle beschrieben hat, konnte Apelt 1901 nicht mehr als 45 aus der Literatur zusammenstellen. Zu diesen sind in der Zwischenzeit noch 6 hinzugekommen. Drei derselben, von Abadie, Brouha und Bruckner, in ausländischen Zeitschriften veröffentlicht, fand ich nur in ganz kurzem Referat, so dass sich eine Wiedergabe des letzteren an dieser Stelle nicht lohnt. Dagegen lasse ich einen kurzen Bericht über die 3 anderen von deutschen Autoren veröffentlichten Fälle nachstehend folgen.

1. Amann operirte eine 54jährige II para wegen rechtsseitigen Ovarialtumors, welcher vom Becken bis zum Nabel reichte. Nach einigen Monaten bereits Recidiv. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Neubildung von der äusseren Umhüllung der Hautgefässe (etwa 2. Ordnung) ausgegangen war; ob von der Adventitia oder den Endothelien (Epithelien) liess sich nicht entscheiden. Amann befürwortet für diese Tumoren vorläufig den Namen Perithelioma beizubehalten.

2. Haake beschreibt eine eigenthümliche Mischgeschwulst, deren Trägerin, eine 31jährige III para, in der Hallenser Frauenklinik wegen eines rechtsseitigen, bis zum Rippenbogen reichenden, z. Th. cystischen, z. Th. festen Tumors ovariotomirt worden war. Dieser zeigte z. Th. sarkomatösen, z. Th. carcinomatösen Bau. Wo letzteres der Fall, fanden sich Partien, in welchen der Ursprung

aus den Endothelien der Lymphgefässe deutlich zu Tage trat. An einer anderen Stelle wurden Haufen heller, wohl abgegrenzter Zellen von einem dunkelgefärbten Saum von Syncytium eingefasst. Syncytiale Massen lagen auch frei in Bluträumen. (Mit Recht macht Holzapfel in seinem Referat in dem Frommel'schen Jahresbericht darauf aufmerksam, dass es sich vielleicht um ein Teratom gehandelt habe.) Der mikroskopische Befund ist in der Haake'schen Dissertation detaillirt wiedergegeben und durch 4 Abbildungen veranschaulicht.

3. Lange entfernte bei einer 41jährigen unverheiratheten Nullipara eine einkammerige, bis zum Nabel reichende, linksseitige Ovarialcyste mit fast klarer, seröser Flüssigkeit. Ihre Innenfläche war glatt. Nur da, wo das Lig. ovarii an sie herantrat, fand sich eine flache, ca. 3 cm lange und $2^1/_2$ cm breite Verdickung, in welcher zunächst Reste des Ovarium vermuthet wurden. Die mikroskopische Untersuchung ergab hier in endothelfreien und sich an den Enden verjüngenden Saftspalten des Bindegewebes band- oder rosenkranzartige Zellstreifen, mehr nach dem Centrum des Knotens zu umfangreichere Anhäufungen von Geschwulstzellen, welche an Carcinom-Alveolen erinnerten. Die übrige Wand der Cyste zeigte auf der Grundlage von dichtem, fibrillärem Bindegewebe eine einfache Schicht Cylinderepithel. Da die Neoplasmazellen nirgends Beziehungen zu Blutgefässwandungen hatten, vielmehr nach dem Befund an den peripheren Theilen des Knotens in capillären Lymphbahnen des fibrillären Bindegewebes entstanden sein mussten, so bezeichnet L. die Neubildung als Endothelioma lymphaticum.

Obwohl das rechte Ovarium bei der Operation gesund gefunden wurde, entwickelte sich auch in ihm nach kurzer Zeit ein Endotheliom und es kam zu zahlreichen Metastasen, denen die Pat. bald erlag.

Diesen Beobachtungen kann ich zwei weitere aus meiner Praxis hinzufügen.

I. v. W., 44jährige, seit 24 Jahren verheirathete III para. Geburten und Wochenbetten normal. Letzte Geburt vor 18 Jahren. Menses früher regelmässig 4wöchentlich, stark, 8—10 Tage anhaltend, postponirten seit dem 30. Jahr erheblich, zweimal sogar 9 bezw. 8 Monate. Dann setzten während eines ganzen Jahres uterine Blutungen mit nur geringen Unterbrechungen ein. Nach einer Abrasio mucosae uteri postponirten die Menses wieder bis zu $^1/_4$ Jahr,

hielten 8 Tage an, waren ziemlich stark. Im Dec. 1894 erkrankte Pat. an einer Thrombose des rechten Beines, welche sie bis zum Mai 1895 an das Bett fesselte. Im April constatirte der Hausarzt eine Unterleibsgeschwulst. Befund am 14. VI. 95: Grosser, das kleine Becken ausfüllender, cystischer Tumor, welcher sich aus verschiedenen, kugligen Segmenten zusammensetzt, deren mittelstes und höchstes den Nabel um 3 Querfinger überragt. Im linken Scheidengewölbe fühlt man schwirrenden Vaginalpuls. Hier macht der anliegende Geschwulsttheil einen rauhen, fast papillären Eindruck. Der Tumor im Ganzen ist wenig beweglich.

Koeliotomie am 16. VI. 1895. Nach Eröffnung des Abdomen lässt sich trotz starken Druckes von der Scheide aus die Geschwulst nicht aus dem Becken heben und vor die Bauchdecken bringen. Es gelingt dies erst nach Anschneiden derselben, Eröffnung zahlreicher Cystenkammern und Entleeren grosser Mengen dunkelblutigen Cysteninhaltes, mittels der in das Geschwulstinnere eingehakten Finger. Viele Adhäsionen im kleinen Becken werden zum grösseren Theil stumpf, zum geringeren nach Ligirung durch Durchschneidung gelöst. Unterbindung des Stiels mit Catgut. Abtragen der Geschwuls. Bekleidung des Stumpfes mit Peritoneum.

Mit Ausnahme einer einmaligen, abendlichen Temperatursteigerung auf 38° am Tag nach der Operation glatter Heilungsverlauf. Entlassung der Pat. am 29. Tag p. op. Im November 1895 hatte ich Gelegenheit sie noch einmal zu untersuchen und dabei einen durchaus normalen Genitalbefund zu erheben. Später berichtete sie brieflich von ihrem Wohlergehen. Nach Jahren hörte ich durch eine andere Patientin, dass letzteres fortbestehe. Seitdem habe ich keine Nachricht weiter erhalten.

Die stellenweis ziemlich dicken Wandungen der Geschwulst, ebenso manche der Septa ihres Inneren boten vielfach auf dem Durchschnitt schon makroskopisch ein markiges Aussehen, so dass die Diagnose auf Malignität gestellt wurde. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte sie. Sie ergab folgenden Befund:

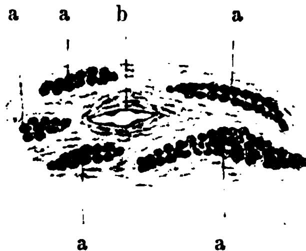
An eine ziemlich dicke Schicht z. Th. normalen, z. Th. gequollenen Bindegewebes, in welcher sich hier und da drüsige Gebilde finden, schliesst sich die Neubildung an manchen Stellen in breiter Masse, an anderen nur verstreut an. Wo letzteres der Fall ist, sind zwischen mehr minder breite Züge eines straffen, kernreichen Bindegewebes, dem Verlauf derselben folgend, längliche, rosenkranzartige oder schlauchförmige Zellreihen eingelagert. Die grossen nicht gleichmässig gestalteten Kerne der Zellen sind intensiv gefärbt. Die Zellbänder sind vielfach 2-, andere

3- oder mehrreihig, viele spindelförmig. Stellenweis rücken sie so nahe an einander, dass sie nur noch durch ganz feine Bindegewebssepta von einander getrennt sind. Hier und da scheinen auch diese auf den ersten Blick zu fehlen, so dass man den Eindruck grosser Zellhaufen hat. Bei sorgfältiger Untersuchung findet man aber auch in diesen feinste, längs verlaufende Bindegewebszüge. Nur sehr vereinzelt ist das Einmünden sich verjüngender Zellschläuche in schmale, endothelgesäumte Spalten nachzuweisen. Letztere finden sich nicht nur in den Partien, wo die Zellbänder nur verhältnissmässig spärlich auftreten, sondern auch dort, wo diese ausserordentlich dicht gelagert sind.

Auf Schräg- und Querschnitten bieten sich ovale, runde, keulenförmige Zellhaufen, von mehr minder schmalen oder breiteren Bindegewebszügen eingefasst, so dass man hier den Eindruck von Alveolen hat.

Im Bereich der Neubildung sind die Blutgefässe nur spärlich. Nirgends treten die Zellreihen direct in Beziehung zu ihnen, dass sie sie mantelförmig umgeben oder sternartig von ihnen ausstrahlen. Sie folgen vielmehr, wo sie in ihrer Nähe liegen, auch der Richtung der Bindegewebszüge.

Figur 1.



a Epitheloide Zellstränge, b Gefäss.

Auf Grund des vorstehend wiedergegebenen Befundes ist die Diagnose auf Endothelioma lymphaticum ovarii zu stellen.

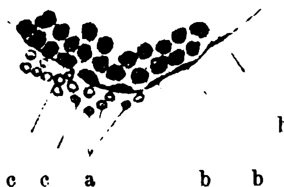
II. v. B., 48 jährige, unverheiratete Nullipara. Menses bis zum December 1895 unregelmässig. Dann Amenorrhoe bis Mai 1896. Darauf 3 mal in kurzen Zwischenräumen Blutungen. Erneute Amenorrhoe von Mai bis December 1896. Am 11. December schwache Blutung. Die früher gesunde Patientin bemerkte im October 1896 ein Hartwerden des Leibes. Gleichzeitig trat Druckgefühl auf der Blase und etwas Schmerzgefühl beim Uriniren auf. Beides verlor sich wieder. Seit Ende November nahm der Leib schnell an Umfang zu. Gleichzeitig schwollen die Füsse an. Die Untersuchung ergab starken Ascites und undeutliche Resistenz im Abdomen. Erst im Februar 1897 kam Patientin zur Aufnahme. In der Zwischenzeit waren die Oedeme der Füsse auf Gebrauch von Diureticis geschwunden. Es war jetzt links im Unterleib — hier hatte Pat. auch oft in letzter Zeit Schmerzen gehabt —

deutlich ein Tumor wahrzunehmen. Der Ascites hatte unverändert fortbestanden.

Am 19. Februar 1897 Koeliotomie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich reichliche, blutige Flüssigkeit. Eine grosse, schlaffe, bläuliche, bis zu 2 Querfinger unter den Nabel reichende Ovarialcyste steht links vom Medianschnitt mit der Bauchwand durch eine bandartige Adhäsion in Verbindung; ausserdem finden sich viele flächenhafte Verwachsungen. Diese lassen sich leicht stumpf lösen. Bei dem Versuch, die Cyste vor die Bauchdecken zu ziehen, platzt sie. Die sich aus ihr ergiessende Flüssigkeit ist blutig. Die Wand des Tumors ist sehr brüchig. Nach Abbinden des breiten Stieles Abtragen der Geschwulst; Uebernähung desselben mit Peritoneum. Beim Austupfen der in das kleine Becken gelaufenen Cystenflüssigkeit findet sich rechts am Uebergang des Blasenperitoneum auf die Beckenwand ein zweimarkstückgrosses Geschwür mit etwas aufgeworfenen, harten Rändern, daneben ein kleinerbsengrosses Knötchen. Letzteres wird excidirt, ersteres mit dem Paquelin verschorft. Schluss der Bauchhöhle. Ungestörter Heilungsverlauf. Entlassung der Pat. 3 Wochen p. op. In der Folgezeit erholte sich dieselbe schnell. Ihr Befinden ist auch heute noch ein sehr gutes.

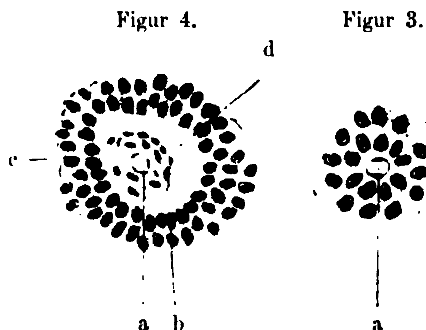
Mikroskopischer Befund: Auf allen Schnitten fällt sofort der grosse Reichthum an Gefässen und zwar der verschiedensten Grösse auf. Capillaren wechseln mit solchen, welche ein mächtiges Lumen besitzen. Stellenweis sind sie sehr dicht an einander gelagert; nur schmale Partien normalen Bindegewebes oder epithelialer Zellen trennen sie hier. Nicht selten finden sich mächtige Blutlacunen sehr unregelmässiger Form. Während das Endothel der Gefässe gut erhalten ist, findet sich dasselbe in den Lacunen zwar auch meist; an manchen Stellen sind die letzteren aber von epitheloiden Zellen umsäumt. Die Umwandlung des Endothels in die letzteren lässt sich verfolgen. Die schmalen, länglichen Kerne werden grösser, plumper, bis sie schliesslich die mehr rundliche Gestalt der Geschwulstzellen-Kerne annehmen.

Figur 2.



a Blutkörperchen im Gefässlumen, b normale Endothelien, c Umwandung der Endothelien in epitheloide Zellen.

An den Gefässen lagern sich die epitheloiden Zellen entweder direct um die Lumina (s. Fig. 3) oder diese sind noch von einer Media umgeben. In letzterer finden sich häufig in hyaliner Degeneration befindliche Stellen. An manchen Gefässen hat sich wohl in Folge der Einbettung des Präparates zwischen Media und Geschwulstzellen ein freier Raum gebildet (s. Fig. 4).



a Gefässlumen, b Media, c hyalin veränderte Stelle der Media, d durch die Einbettung entstandener freier Raum zwischen Media und dem Mantel epitheloider Zellen.

Nach den vorstehenden mikroskopischen Befunden ist die Geschwulst in ihren wesentlichen Bestandtheilen als ein Perithelioma bezw. Endothelioma perivasculare ovarii zu bezeichnen. An einzelnen Stellen der Blutlacunen ist aber auch ein beginnendes Endothelioma intravasculare zu constatiren.

Die Zahl der bisher beschriebenen Fälle von Epithelioma ovarii im Allgemeinen erhöht sich unter Hinzuziehung der erwähnten, seit Veröffentlichung der Apelt'schen Arbeit publicirten 6 und meiner 2 Fälle auf 51, die der Peritheliome auf 17. Die Beobachtungen Amann's, Lange's und die meinigen bestätigen wieder, dass die Neubildung besonders Frauen zwischen 40 und 50 Jahren befällt (54, 41, 44 und 48; nur die Haake'sche Patientin stand erst im 31. Jahr). In allen 5 Fällen waren die Tumoren einseitig. Es steht dies im Einklang mit der Berechnung Apelt's, nach der nur in 23,4 pCt. das Auftreten doppelseitig ist.

Im Allgemeinen stehen die Endotheliome des Ovarium im Ruf grosser Bösartigkeit. In dem Amann'schen Fall trat schon nach einigen Monaten ein Recidiv ein; in dem Lange's erkrankte das bei der Operation durchaus gesund befundene und desswegen zurückgelassene andere Ovarium nach kurzer Zeit. Rapid sich entwickelnde Metastasen führten den Tod der Kranken herbei. Diese traurige Erfahrung veranlasste Lange, die Forderung aufzustellen, bei allen Trägerinnen einer einseitigen Eierstockgeschwulst,

welche das 40. Lebensjahr überschritten haben, stets auch das andere Ovarium zu entfernen. Nach der Menopause ist dies jedenfalls angezeigt. Vor derselben muss man die Entscheidung der Frage davon abhängig machen, ob vielleicht aus irgend einem Grund noch Nachkommenschaft erwünscht sein könnte.

Ich habe in meinen beiden Fällen den anderen, gesunden Eierstock zurückgelassen, ohne dass den Patienten dadurch Schaden erwachsen wäre. Wie bereits gesagt, ist die eine jahrelang recidivfrei geblieben und ist es vielleicht heute noch; die andere ist es sicher und zwar bereits im 7. Jahr. Trotzdem würde ich heute bei beiden, da sie bereits im Klimakterium standen bezw. dasselbe überschritten hatten, auch das andere Ovarium fortnehmen.

Ich lasse den Bericht über einen Fall von Endothelioma cervicis uteri folgen. Diese sind noch seltener wie die des Ovarium. Kirchgessner konnte einschliesslich einer eigenen Beobachtung aus der Literatur nur 10 zusammenstellen. Eine Bereicherung der Casuistik ist deshalb wohl angebracht.

Frau E., seit 10 Jahren verheiratete 30 jährige I para. Vor 9 Jahren geboren. Geburt und Wochenbett normal. Die Menses waren stets regelmässig, ziemlich stark, 4—5 Tage anhaltend. Vor ca. 5 Monaten sollen sie ausgeblieben sein; statt ihrer stellte sich aber ein anhaltender, blutig-wässeriger Ausfluss ein, bis vor 5 Wochen nach schwerem Heben plötzlicher Abgang grösserer Blutstücke erfolgte. Vor 14 Tagen eine mehrtägige Blutung, welche die Patientin als normale Menstruation ansah. Sie selbst sowie der Hausarzt, welcher aber nicht innerlich untersucht hatte, hatten angenommen, dass Schwangerschaft bestanden habe, diese aber zur Zeit des Abganges der Coagula unterbrochen worden sei. Als die Kranke mich am 4. November 1902 consultirte, klagte sie, abgesehen von dem blutigen Ausfluss, nur über zeitweise, ziehende Unterleibsschmerzen, welche wahrscheinlich von einem Bandwurm herrührten. Ihr Ernährungzustand war ein vorzüglicher. Sie wog trotz nicht zu grosser Statur annähernd 190 Pfund. Die Untersuchung ergab ein apfelgrosses, blumenkohlartiges Cancroid der Portio vaginalis. Bei dem colossalen Fettpolster der Bauchdecken kam nur die vaginale Totalexstirpation in Betracht. Sie wurde am 7. November 1902 ausgeführt. Die Portio konnte, nachdem die Neubildung mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und dann der Trichter mit dem Paquelin energisch verschorft worden war, überall weitab von derselben umschnitten werden. Abschieben

der Blase, Vorziehen des Corpus uteri, Abbinden der Ligamente vollzog sich ohne Schwierigkeit. Nach völliger Blutstillung wurde ein viereckiges Jodoformgazestück einige Centimeter über die Scheidenwunde geführt und in dasselbe noch ein Jodoformgazestreifen lose gestopft. Zur Unterbindung war nur Catgut, wie ich dies seit Jahren thue, verwandt worden. Entfernung des Gazestreifens 7, des Gazetuches 8 Tage p. op. Fieberloser Verlauf. Am 15. Tag p. op. trat plötzlich eine sehr heftige Blutung aus der Vagina auf. Im Spiegel konnte man sehen, dass hoch oben im Wundtrichter ein kleines Gefäss spritzte. Alle Versuche, dasselbe zu umstechen, scheiterten an der Unzugänglichkeit der Stelle und dem Durchschneiden der Fäden. Desswegen wurde fest tamponirt, worauf die Blutung stand. Dieselbe wiederholte sich, nachdem nach 2 Tagen die Tamponade entfernt worden war, in der darauf folgenden Nacht. Erneute Tamponade sistirte sie wieder. Die Reconvalescenz wurde von da ab nicht gestört. Pat. konnte am 12. December bei völligem Wohlbefinden entlassen werden. Am 9. Januar 1901 fand sich im Scheidentrichter eine kleine weiche Granulation, welche mit Lapis fortgeätzt wurde. Am 24. Januar war die Narbe glatt, aber etwas infiltrirt. Ich sah dann die Pat. erst am 8. Juni wieder. Sie wohnte auswärts. Ich wurde telegraphisch wegen heftiger Schmerzen zu ihr gerufen. Dieselben rührten von Geschwulstmassen her, welche das kleine Becken zum grossen Theil ausfüllten. Die Kranke litt schon seit Wochen an denselben; sie waren aber als Hexenschuss angesehen worden. Sie war in der Ernährung seitdem sehr zurückgegangen. Bereits nach 4 Wochen trat der Exitus letalis ein.

Die mikroskopische Untersuchung von dem Portiorest entnommenen Stücken ergab Folgendes:

Das fibrilläre Stroma ist überall durchsetzt mit theils parallel verlaufenden, theils nach einer Seite convergirenden, nach der anderen divergirenden Strängen epitheloider Zellen mit stark gefärbtem grossem Kern unregelmässiger, mehr ovaler oder eckiger Gestalt. Es werden dadurch oft sehr zierliche, wie mit einem Instrument gezogene furchenartige Bilder hervorgebracht. Die Kerne liegen ein-, zwei- aber auch mehrreihig zusammen. Vielfach sieht man spindelförmige Figuren. Auf dem Querschnitt erscheinen sie in ovalen, rundlichen, auch annähernd dreieckigen Zellcomplexen. Diese, sowie die Zellbänder weisen nirgends ein Lumen auf. Doch finden sich einige wenige Spalten, in welchen ein Uebergang der endothelialen Auskleidung in epitheloide Zellen sichtbar ist. Die Endothelien der Gefässe sind intact. Dagegen sieht man häufig concentrisch um die Gefässe die Lymphräume mit epitheloiden Zellen ausgefüllt (s. Fig. 5).

Kirchgessner bemerkt, dass bei den bisher veröffentlichten Fällen nie von Recidiven berichtet sei. In dem meinen kam es sehr schnell zu einem solchen. Wahrscheinlich waren schon zur Zeit der Operation Geschwulstkeime über die Cervix hinaus in das benachbarte Gewebe gelangt. Ich glaube wenigstens, dass die Nachblutung am 15. bezw. 17. Tag p. op. auf Arrosion eines kleinen Gefässes durch solche zurückzuführen ist. Wenigstens habe ich in 20 Jahren bei annähernd gleicher Technik der vaginalen Totalexstirpation des Uterus, soweit die Versorgung der Ligamente und Scheidenwundränder, sowie die Nachbehandlung (Tamponade) in Frage kommt, nie eine Nachblutung und noch dazu in so später Zeit nach der Operation erlebt. Auch die Infiltration der Scheidennarbe, bereits 8 Wochen nach der letzteren, die Ent-

Figur 5.



a Gefässlumen, b Media, c Concentrisch um das Gefäss gelagerte epitheloide Zellreihen.

wicklung mächtiger Geschwulstknoten im Beckenbindegewebe innerhalb von 5 Monaten spricht dafür. Nach einer Bemerkung Kirchgessner's betont Borst, dass die Endotheliome eine ausgesprochene Neigung zu Recidiven besässen. Das kleine, bisher bekannte Material spricht keineswegs dagegen, dass dies auch für die Endotheliome der Cervix uteri der Fall ist. Zwar ist in drei Fällen bemerkt, dass sie geheilt entlassen, nicht aber, ob sie recidivfrei geblieben seien. Bei einer Kranken (der meinen) entwickelte sich schnell ein Recidiv. Drei starben im directen Anschluss an die Operation, eine 3—4 Wochen später aus unbekannter Ursache. Eine Patientin wurde wegen bereits vorhandener umfangreicher Tumoren im linken Parametrium überhaupt nicht operirt. In einem Fall wurde die Neubildung zufällig bei der Section einer an Brustkrebs verstorbenen Frau entdeckt.

Jedenfalls haben wir bisher keine Berechtigung, bei Endothelioma cervicis uteri, auch wenn scheinbar die Verhältnisse für die Operation günstig liegen, die Prognose als eine hoffnungsvolle anzusehen.

Literatur.

Abadie, Tumeur solide bilatérale de l'ovaire. Annal. de Gynéc. 1902. p. 62 bis 64. Ref. Frommel's Jahresbericht.

Amann, Perithelioma ovarii. Monatsschr. f. Geburth. u. Gyn. Bd. 14. S. 201 bis 203.

Apelt, Ueber die Endotheliome des Ovariums. Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. V. S. 366—398.

Borst, Geschwulstlehre. 1903.

Brouha, Beitrag zum Studium der Endotheliome des Ovariums. Revue de gyn. et de chir. abdom. 1900. No. 3. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 64.

Bruckner, Das Endotheliom des Ovariums. Revue de gyn. et de chir. abdom. 1901. No. 3. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 1357.

Haake, Ueber Geschwulstbildungen endothelialen Ursprungs in einem Ovarialkystom. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1901.

Kirchgessner, Ueber Endothelioma cervicis uteri. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 49. S. 197.

Lange, Ein Fall von Endothelioma ovarii. Centralbl. f. Gyn. 1903. S. 65.

Marchand, Zur Kenntniss der Ovarialtumoren. Halle a. S. 1879.

Aus dem bacteriologischen Laboratorium der Universitäts-Frauenklinik zu Leipzig (Director: Geheimrath Zweifel).

Ueber den Werth der Heisswasseralkoholdesinfectionsmethode auf Grund von Thierversuchen.

Von

Privatdocent Dr. H. Füth, Assistenzarzt der Klinik

und

Dr. Meissl, z. Zt Operateur der Klinik von Eiselsberg in Wien.

Ausgangspunkt der Arbeit.

In ihrer Arbeit „Vergleichende Untersuchungen über den Werth der mechanischen und Alkoholdesinfection der Hände gegenüber der Desinfection mit Quecksilberäthylendiamin" prüften Krönig und Blumberg[1]) die von Ahlfeld so warm empfohlene Heisswasseralkoholdesinfection in einem Versuche, der folgendermaassen verlief:

„Von einer Tetragenusreincultur wird am 18. 3. 1900 eine Maus geimpft, diese stirbt am 20. 3.; von der Milz wird abgeimpft und eine Verdünnungsplatte angelegt und von dieser am 22. 3. eine Colonie auf Agar übertragen. Am 24. 3. werden von dieser zweiten Generation 15 Röhrchen von schräg erstarrtem Agar auf der Oberfläche geimpft; die Röhrchen bleiben bis zum Versuche am 26. 3. im Brutschrank bei 37,8° C. Die Aufschwemmung wurde in gleicher Weise wie früher in Bouillon gebracht und auf die Hände der Hebamme Lahrsow am 26. 3. 1900 sanft eingerieben und 5 Minuten angetrocknet; darnach werden die Hände 5 Minuten lang mit Bürste, Schmierseife und Leitungswasser von 45° C. bearbeitet, hierauf mit destillirtem Wasser abgespült und dann 5 Minuten lang mit 96 proc. Alkohol mittels Bürste aufs Energischste abgerieben. Die Hände werden nun mit Wasser abgespült, darnach 8 Minuten lang in warmes Wasser und weitere 7 Minuten lang in Bouillon eingetaucht. Die Entnahme erfolgte mit Marmorstaub und Bouillon wie bei den früheren Versuchen.

Von der Marmorstaubaufschwemmung werden 14 Mäuse subcutan geimpft, indem je 1 ccm der Aufschwemmung subcutan unter die Rücken-

1) Münchener med. Wochenschr. 1900, S. 1004.

haut gebracht wird; ausserdem werden 2 Controlmäuse mit der Bacterienaufschwemmung geimpft.

Das Resultat des Versuches war folgendes: Von 14 Mäusen starben 10 an Tetragenus und zwar: 1 am 3., 1 am 5., 3 am 6., 1 am 9., 1 am 10., 1 am 11., 1 am 13., 1 am 14. Tage p. infect.

Von den Controlmäusen starb eine 1 Tag, die andere 2 Tage nach der Impfung."

Krönig und Blumberg schliessen aus diesem Versuche, „dass die Ahlfeld'sche Heisswasseralkoholdesinfection auch gegenüber vegetativen Formen von Bacterien versagt; es giebt uns dieses Desinfectionsverfahren keine Garantie einer sicheren Desinfection."

Diesen Schlussfolgerungen gegenüber betonte Ahlfeld[1]), dass sie sich nur auf einen Versuch stützen; und auch Schäffer[2]) meint: „Endlich erscheint mir ein einmaliger Versuch, auch wenn er so sorgfältig vorbereitet und inscenirt ist, wie dies bei allen Krönig'schen Versuchen der Fall ist, gerade bei einem wesentlich mechanischen Reinigungsverfahren nicht allzu beweiskräftig. Ich kann daher nicht zugeben, dass Krönig berechtigt ist, aus diesem einen Versuche die Heisswasseralkoholmethode so niedrig einzuschätzen, als er es thut."

Ich stellte mir in Folge dessen die Aufgabe, den oben geschilderten Versuch von Krönig-Blumberg nachzuprüfen und zog bei der Ausführung dieses Planes Herrn Dr. Meissl hinzu.

Eigene Versuche.

Zur Infection verwandten wir eine Tetragenuscultur, die aus dem pathologischen Institute in Wien stammte und Herrn Professor Ghon sind wir für die Uebersendung derselben zu grossem Danke verpflichtet. Als Versuchsthiere dienten uns ausgewachsene, in gutem Ernährungszustande befindliche Meerschweinchen, für deren Peritonealhöhle der genannte Coccus ebenso virulent ist wie für das Unterhautzellgewebe der Mäuse.

I. Versuch.

Eine weisse Mauss wird am 3. 8. 03 mit einer massiven Dosis von Tetragenus intraperitoneal geimpft. Schon nach 12 Stunden geht dieselbe am 4. 8. zu Grunde. Von der Milz werden

1) Die Desinfection der Hand des Geburtshelfers und Chirurgen. Sammlg. klin. Vorträge. N. F. No. 310—311. S. 6 und 31.

2) Experimentelle und kritische Beiträge zur Händedesinfectionsfrage. Berlin 1902. S. Karger. S. 51.

3 Verdünnungen angelegt und da der Tetragenus in Reincultur aufgegangen ist, werden nach 24 Stunden 30 Schrägagarröhren geimpft und 2 Tage lang im Brutofen belassen. Dann werden die Rasen dieser Röhrchen einzeln unter Verwendung von insgesammt 15 ccm Bouillon abgeschabt und $^2/_3$ der Aufschwemmung werden am 7. 8. auf die unvorbereiteten Hände des Herrn cand. med. Michaëlis gebracht. Das Aufgiessen und sanfte Verreiben der Bacterienflüssigkeit dauerte etwa 8 Minuten. Dann werden die Hände 30 Minuten an freier Luft getrocknet.

Hierauf wird die Haut 4 Minuten lang in 42° C. warmem sterilem Leitungswasser unter Verwendung alkalischer Kernseife mit steriler Bürste energisch bearbeitet, wonach eine gründliche Nagelkürzung und Reinigung durch 4 Minuten erfolgt. Dann abermaliges Waschen in 42° Leitungswasser während 4 Minuten unter Benutzung einer neuen sterilen Schüssel sowie einer neuen sterilen Bürste. Dann Abspülen der Seife in laufendem sterilem Wasser und energisches Bearbeiten der Hände in 96 proc. Alkohol mit neuer steriler Bürste während 5 Minuten. Der Alkohol wird hierauf unter fliessendem sterilen Leitungswasser abgespült.

Dann folgt die Aufweichung der Hände in sterilem Wasser von 38° während 15 Minuten in drei sterilen Schüsseln und zwar in jeder derselben 5 Minuten lang. Zum Schluss kommen die Hände für 5 Minuten in 0,05 proc. Natronlauge.

Die Keimentnahme wird unter Verwendung von sterilem Marmorstaub und etwa 40 ccm steriler Bouillon vorgenommen in der Weise wie es früher von Krönig und Blumberg[1]) beschrieben worden ist. Die Marmorstaubaufschwemmung wird in 4 Petrischalen aufgefangen und nach Möglichkeit gleichmässig vertheilt. Der Presssaft wird 2 gut ausgewachsenen Meerschweinchen unter aseptischen Cautelen in die Bauchhöhle gebracht, einem 3. wird zur Controle auf ihre Virulenz $^1/_3$ der Reincultur gleichfalls nach Laparotomie eingeimpft.

Ergebniss: Das Controlthier stirbt nach 24 Stunden an Tetragenusperitonitis.

Versuchsthier 1 stirbt nach ca. 30 Stunden. Sectionsbefund: Operationswunde intact. Därme und peritoneales Peritoneum stark geröthet. Reichliches eitriges Exsudat in der Bauchhöhle, Tetra-

1) Beiträge zur Händedesinfection. Leipzig 1900. A. Georgi. S. 13.

genus in Reincultur enthaltend. Milz vergrössert, enthält Tetragenus in grosser Menge.

Versuchsthier 2 stirbt nach ca. 36 Stunden. Sectionsbefund wie vorstehend. In der Milz geringere Mengen Tetragenus.

II. Versuch.

Der zur Infection am 8. VIII. verwendete Tetragenus ist von derselben Provenienz wie in Versuch I. Die Rasen von 28 Schrägagarröhrchen, die 2 Tage im Brutofen gestanden haben, werden zu $^2/_3$ auf die in tadellosem Zustande sich befindenden Hände des Herrn cand. med. Binder gebracht. Die Nägel sind so kurz, dass eine Kürzung kaum mehr möglich ist. Reinigung des Unternagelraumes, soweit er vorhanden ist, und des Nagelbettes.

Die Desinfection wird in derselben Weise durchgeführt wie in Versuch I und zwar mit grossem Verständniss in besonders energischer und gründlicher Weise. Bei der Keimentnahme wird (wie auch weiterhin) zum Anfeuchten des Marmorstaubes nicht Bouillon verwendet, sondern 0,02 proc. Natronlauge, in der Erwägung, dass beim I. Versuch stagnirendes Nährmaterial (Bouillon) in die Bauchhöhle der Versuchsthiere gebracht wurde, welches die Entwicklung der Keime begünstigen konnte.

Ergebniss. Das Controllthier, welches das übrig gebliebene Drittel der Reincultur in die Bauchhöhle bekommen hatte, starb, wie die Section ergiebt, schon nach 24 Stunden an Tetragenusperitonitis.

Versuchsthier 1 geht nach Einbringen des Presssaftes in die Bauchhöhle in der Narkose zu Grunde.

Versuchsthier 2: Exitus am 8. Tage nach der Operation. Sectionsbefund: Operationswunde per primam geheilt. In der Bauchhöhle findet sich ein abgesackter Abscess; darin eitrig-blutiges Exsudat. Mikroskopisch: Tetragenus in Reincultur. Die Milz ging durch ein Versehen verloren.

III. Versuch.

Die Tetragenusaufschwemmung wird mit sterilem Leitungswasser am 11. VIII. von 26 Schrägagarröhren gewonnen, die 2 Tage im Brutofen gestanden haben. Zwei Drittel werden auf die Hände des Herrn cand. med. von Stoutz gebracht. Antrocknen lassen 15 Minuten. Die Nageltoilette erfordert 10 Minuten. Die Ver-

suchsanordnung erfährt im Uebrigen keine Aenderung gegen die früheren Versuche, nur wird zum Aufweichen der Hände, wie auch weiterhin, 0,1 proc. Natronlauge und zum Anfeuchten der Hände steriles Leitungswasser genommen.

Ergebniss: Das Controllthier stirbt innerhalb der ersten 24 Stunden an Tetragenusperitonitis.

Versuchsthier 1 geht gleichfalls innerhalb der ersten 24 Stunden zu Grunde. Es findet sich allerdings bei der Section, dass eine Darmschlinge bei der Bauchdeckennaht mitgefasst und an der Wunde fixirt war. In dem reichlichen eitrigen Exsudat sind neben Tetragenus kurze dicke Stäbchen (Bacterium coli) in geringer Menge nachzuweisen.

Versuchsthier 2 erliegt am 15. VIII. einer Tetragenusperitonitis. Im Exsudat Tetragenus in Reincultur, ebenso in der Milz. —

Bei diesem Versuche wurde einem 4. Thiere unter aseptischen Cautelen 30 g sterilen Marmorstaubes in die Bauchhöhle gebracht. Das Thier ging nach 10 Tagen zu Grunde. In der Bauchhöhle fand sich keine Spur einer Peritonitis. Der Marmorstaub fand sich in grossen dicken Ballen zwischen den Darmschlingen und diese zum grössten Theil ganz zusammengefallen, leer. Der Marmorstaub hatte offenbar ein mechanisches Hinderniss gebildet, was auch daraus hervorging, dass das Versuchsthier vom 1. Tage nach der Operation an nicht recht fressen wollte und zuletzt gar nichts mehr zu sich nahm.

Bei den bisherigen Versuchen war für ein Thier maximal 15 g Marmorstaub verwendet worden.

IV. Versuch.

Von der Tetragenusaufschwemmung zweier Schrägagarröhren, die 5 Tage im Brutofen gestanden haben, wird am 14. VIII. die Hälfte auf die Hände der Hebamme Frau Löbel gebracht, die andere erhält das Controllthier in die Bauchhöhle. Die Desinfection wird in der beschriebenen Weise vorgenommen und auf die Nagelreinigung besonders geachtet. Die Keimentnahme erfolgt mit insgesammt 8 g sterilen Marmorstaubes unter Verwendung von 30 ccm sterilen Leitungswassers.

Ergebniss: Versuchsthier (1) stirbt am 19. VIII. Sectionsbefund: Eitrige Peritonitis mit Exsudat in grosser Menge, in demselben, sowie in der Milz Tetragenus massenhaft nachzuweisen.

Das Controllthier stirbt nach 28 Stunden infolge einer Tetra-

genusperitonitis. — Gelegentlich dieses Versuches wurden einem Meerschweinchen 8 g sterilen Marmorstaubes in die Bauchhöhle gebracht und dieses Thier durch 3 Wochen hindurch ohne jedes Krankheitssymptom beobachtet. Nach Ablauf dieser Frist wurde es in den gemeinsamen Stall zurückgebracht.

V. Versuch.

Es wird eine Tetragenusaufschwemmung von 10 schrägen Agarröhren, welche 6 Tage im Brutofen gestanden haben, zur Infection verwendet und zwar werden am 15. VIII. von der 15 ccm betragenden Flüssigkeit 10 ccm auf die Hände des Herrn Dr. Meissl verrieben und 30 Minuten lang angetrocknet. 5 ccm bekommt das Controllthier in die Bauchhöhle.

Die Anordnung des Versuches ist im Uebrigen die gleiche wie früher. Bei der Keimentnahme werden 10 g Marmorstaub für beide Thiere verwendet und die Hautabschabsel in einer Petrischale aufgefangen. Davon bekommt das eine Versuchsthier im Wesentlichen den flüssigen Antheil, das andere hauptsächlich den festen.

Ergebniss: Das Controllthier erliegt innerhalb 24 Stunden einer Tetragenusperitonitis.

Versuchsthier 1 stirbt am 20. VIII. an Tetragenusperitonitis. Im Exsudat ausschliesslich Tetragenus nachweisbar. In der Milz ist mikroskopisch sehr schön zu sehen, wie um einzelne Marmorstaubkörner der Tetragenus dicht gruppirt ist.

Versuchthier 2 geht am 18. VIII. ein. Sectionsbefund: Peritonitis acuta exsudativa. Tetragenus in grossen Mengen, ebenso in der Milz nachzuweisen.

VI. Versuch.

Es wird eine Aufschwemmung von 6 Schrägagarröhrchen, welche 2 Tage im Brutofen gestanden haben und deren Stamm durch Mäusepassage virulent gemacht war, am 21. VIII. zu $^2/_3$ auf die Hände des Herrn cand. med. Bauer gebracht und die Desinfection in der oben beschriebenen Weise durchgeführt. Für beide Versuchsthiere werden 8 g Marmorstaub verwendet.

Ergebniss: Das Controllthier stirbt am 25. VIII. an Tetragenusperitonitis.

Versuchsthier 1 erliegt am 24. VIII. Bei der Bauchdeckennaht ist ein Blasenzipfel mitgefasst. Im Exsudat neben Tetragenus auch einzelne Stäbchen. Versuchsthier 2 geht 25. VIII. ein.

Im Exsudat der Bauchhöhle und in der Milz Tetragenus in grossen Mengen.

Bemerkungen zur Versuchsanordnung.

Die Hände der Versuchspersonen befanden sich stets in einem tadellosen Zustande. Etwas lang gewachsene Nägel wurden noch vor Beginn der Desinfection gekürzt und auf gründliche Reinigung der Nagelfalze und Unternagelräume entsprechend der berechtigten Forderung Ahlfeld's[1]) grosses Gewicht gelegt; letzteres noch besonders deshalb, weil wir bei der Keimentnahme die Nagelfalze und Unternagelräume nicht in Betracht zogen, gleichwie der eine von uns in den gemeinsamen Untersuchungen mit Mohaupt[2]). Es liegt dies ja sehr nahe; denn wenn man die Handflächen nicht keimfrei machen kann, so gelingt dies um so weniger bei Unternagelräumen und Nagelfalzen. Wenn aber diese Parthien bei der Reinigung und der Desinfection nicht noch ganz besonders berücksichtigt wurden, so konnte eingewendet werden, dass bei der Keimentnahme Marmorstaubkörner ein schlecht vorbereitetes Gebiet getroffen und gerade von hier aus Keime mit sich fortgenommen hätten.

Ueber die Infectionsmengen, welche für die einzelnen Versuche benutzt wurden, giebt folgende Zusammenstellung eine Uebersicht:

[Vers]uch I	30	Schrägagarröhren	einer 2 Tage alten	Tetragenus-cultur für	2 Versuchsthiere u. 1 Controllthier
„ II	28	„	einer 2 Tage alten	Tetragenus-cultur für	2 „ „ 1 „
„ III	26	„	einer 2 Tage alten	Tetragenus-cultur für	2 „ „ 1 „
„ VI	6	„	einer 2 Tage alten	Tetragenus-cultur für	2 „ „ 1 „
„ V	10	„	„ 6 „ „	Tetragenus-cultur für	2 „ „ 1 „
„ IV	2	„	„ 5 „ „	Tetragenus-cultur für	1 Versuchsthier „ 1 „

Ob zwischen den Infectionsmengen in den Versuchen I—III Unterschiede bestanden, ist natürlich schwer zu sagen. Jedenfalls war die Infectionsmasse in diesen bedeutend grösser als in Versuch VI und in Versuch IV wiederum viel kleiner als in Versuch V.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass das Einbringen des Marmorstaubes an sich das Ergebniss der Versuche nicht beeinflusst hat. Denn die verwendeten Mengen haben nie bei dem einzelnen Thier 15 g überstiegen und wurden mit Absicht in den letzten Versuchen, in denen die Infection der Hände eine viel

---

1) l. c. S. 310—311.

2) Füth und Mohaupt, Beiträge zur Händedesinfection. Monatsschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. XVIII, S. 831.

schwächere war als in den ersten Versuchen, noch unter diejenige Dosis herabgesetzt, welche von dem Versuchthier glatt vertragen war. Es lagen hier die Verhältnisse so, wie der eine von uns es früher schon mittheilte[1]). Die Thiere, denen ausschliesslich steriler Marmorstaub in die Bauchhöhle gebracht wird, fressen bald nach der Laparotomie wieder, als wenn nichts mit ihnen geschehen wäre.

Ergebniss der Versuche.

Die Controllthiere, denen zwecks Prüfung der jeweilig verwendeten Cultur auf ihre Virulenz eine entsprechende Menge der ursprünglichen Tetragenusaufschwemmung in die Bauchhöhle gebracht worden war, gingen in den Versuchen I—V binnen 24 bis 28 Stunden an Tetragenusperitonitis zu Grunde, im Versuch VI trat der Exitus in Folge derselben erst nach 4 Tagen ein.

Die Versuchsthiere gingen in 5 Versuchen binnen 1—8 Tagen an Tetragenusperitonitis zu Grunde. In Versuch II war es dem Peritoneum des 2. Versuchsthieres gelungen, die in die Bauchhöhle eingebrachten Abschabsel abzukapseln, so dass keine diffuse Peritonitis entstand. Das Bild einer solchen wurde in Versuch III und in Versuch VI beim 1. Versuchsthier dadurch getrübt, dass dem eitrigen Secret Bacterium coli beigemengt war. Doch kann es keinem Zweifel unterliegen, dass dem Tetragenus die Hauptrolle bei der Verursachung der tödtlichen Peritonitis zufällt.

Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit früheren Desinfectionsversuchen.

Wir haben dabei einmal die bereits erwähnte Arbeit des ersten von uns beiden gemeinsam mit Mohaupt im Auge und ferner die Versuche, die von Krönig, Blumberg und Füth[2]) in gleicher Weise, wie oben geschildert worden ist, angestellt wurden.

Die erstgenannten Autoren prüften die sehr verschärfte Heisswasseralkoholdesinfectionsmethode in der Weise, dass die Hände mit einem Keime, der auf Nährböden ein characteristisches Wachsthum zeigt (gelber Luftpilz — Schäffer) inficirt und die nach der Desinfection gewonnenen Abschabsel auf Agar übertragen wurden. Die Menge der zur Infection verwendeten Keime entsprach dem

1) Füth, Beiträge zur Händedesinfection. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 1011.

2) Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 1009.

Rasen einer etwa 5 Tage alten Schrägagarcultur, und es zeigte sich, kurz gesagt, in 10 Versuchen, dass die nach ausgeführter Desinfection von den Händen noch züchtbare Keimmenge eine nicht unbeträchtliche war. Wenn dies stimmte, so musste beim Thierexperiment unter der Voraussetzung, dass eine ungefähr gleich grosse Menge eines pathogenen Mikroorganismus verwendet wurde, das Versuchsthier an der Infection zu Grunde gehen. Deshalb war dem ersten von uns beiden der Versuch IV, in welchem auf das einzelne Thier der Rasen einer etwa 5 Tage alten Schrägagar-(Tetragenus-) Cultur entfiel, von ganz besonderem Interesse. Denn es stellt gewissermaassen ein Experimentum crucis für jene zehn Versuche von Füth-Mohaupt dar und in der Frage der Prüfung der Händedesinfectionsmethoden im Allgemeinen kann man ein schlagenderes Zusammengehen von Züchtung auf Nährböden und Thierversuch wohl kaum verlangen.

In den an zweiter Stelle genannten Versuchen wurden zur künstlichen Infection der Hände 33—40 Schrägagarröhren einer 2 Tage alten Tetragenuscultur verwendet. Die mechanische Desinfection dauerte einschliesslich der Nagelreinigung 10 Minuten. Das Wasser war 45—50° heiss und wurde ebenso wie die Bürste einmal gewechselt. Nach Abspülung der Seife erfolgte dann 5 Minuten lang eine gründliche Bearbeitung der Hände in 3 proc. Quecksilbercitrataethylendiaminlösung (Queckamin kurz genannt)[1]. In einem Falle schloss sich daran die Ausfällung des Quecksilbers mit Schwefelammonium, in 3 anderen Versuchen wurde das Quecksilber nach Kräften abgespült. Dann wurden die Hände in heissem Wasser aufgeweicht und es erfolgte hierauf die Abreibung mit Marmorstaub. Von diesen 4 Versuchsthieren ging keines an Tetragenusperitonitis zu Grunde, und dieses Ergebniss ist selbstverständlich mit darauf zurückzuführen, dass Quecksilber in die Bauchhöhle der Thiere übertragen wurde und seine entwicklungshemmende Wirkung im Körper noch fortdauerte, worin Krönig und Blumberg mit Recht eine Anpassung des Experimentes an klinische Verhält-

---

1) Die Verbindung hat den Nachtheil, dass sie sich nicht in feste Form bringen lässt. Das geht bei dem Sulfat der gleichen Zusammensetzung, welches als Sublamin in Pastillenform in den Handel gebracht wird. Seine dem Citrat gleichkommende desinficirende Wirkung hat Blumberg an Mäusen nachgeprüft; vergl. seine Arbeit: Experimentelle Untersuchungen über Quecksilberaethylendiamin in fester Form als Desinfectionsmittel für Hände und Haut. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64, Heft 3.

nisse erblicken. Hier liegt auch der springende Punkt für unsere Erörterungen. Denn man könnte gegen die Vergleichung der vorliegenden Versuche mit den soeben geschilderten einwenden, dass bei den ersteren noch eine verdünnte Natronlaugelösung zur Aufweichung verwendet wurde[1]) und der Marmorstaub in Folge dessen in (noch bacterienhaltige) Tiefen der Haut gelangte, die er bei den Quecksilberversuchen nicht erreichte. Dem ist aber entgegen zu halten, dass in dem Krönig-Blumberg'schen Versuche der geschilderten Art die Hände hinterher mit mehreren Litern (sterilisirten, destillirten Wassers und) sterilen Blutserums sowie alkalischer Bouillon[2]) abgespült und aufgeweicht wurden, so dass auch hier eine schwach alkalische Flüssigkeit unmittelbar vor der Keimentnahme zur Verwendung kam. Ferner verdankt ja das Quecksilbercitrataethylendiamin seine dem Sublimat überlegene Wirksamkeit der durch das Aethylendiamin bedingten alkalischen Beschaffenheit der Lösung, die ihm ein weitgehendes Eindringen in die Tiefe ermöglicht. Da ferner die Concentration des Quecksilbersalzes gegenüber der der Natronlaugelösung eine relativ grosse ist, so kann letztere bei ihrem Eindringen in die Haut immer nur einen geringen Theil des Quecksilbers in Form des Oxyds ausfällen; den grösseren Theil wird der Marmorstaub stets noch in der Haut antreffen und mit sich nehmen. Auf Grund der Thatsache also, dass auch bei Anwendung der Natronlauge zur Aufweichung immer eine gewisse Menge Quecksilber mit in die Bauchhöhle gebracht worden wäre, vergleichen wir die vorliegenden Untersuchungen mit den eben erwähnten und zwar von folgendem Gesichtspunkte aus: In der vortrefflichen, zusammenfassenden Bearbeitung, welche das Capitel der Händedesinfection kürzlich von Seiten Fürbringer's in Eulenburg's Realencyclopädie erfahren hat, ist davon die Rede, dass zur Zeit 3 Desinfectionsmethoden sich einander den Rang streitig machen; es sind dies die von Fürbringer selbst begründete[3]), dann die Ahlfeld'sche Heiss-

1) Vgl. Füth. Zur Verwendung verdünnter Natronlauge zwecks Aufweichung der Hände vor der Keimentnahme. Monatsschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. XVIII, S. 850.

2) Alkalische Bouillon wurde auch in dem eingangs geschilderten Versuche der genannten Autoren verwendet.

3) In demselben hat Fürbringer Sublimat neuerdings durch Sublamin ersetzt. Vgl. die Arbeit seiner Schüler: Danielsohn und Hess: Alkohol und Sublamin als Händedesinfectionsmittel. Deutsche med. Wochenschr. 1902, S. 664.

wasseralkoholdesinfectionsmethode und die Krönig-Blumberg'sche Anwendung von Sublamin. Ahlfeld behauptet nach wie vor, dass von diesen 3 Methoden die seinige die besten Ergebnisse erziele, ja, dass sie selbst besser sei, als das Vorgehen nach Fürbringer, der bekanntlich auf den Alkohol nicht verzichtet, und der eine von uns hat wiederholt darauf hingewiesen[1]), zu welch weitgehenden, schwerwiegenden Folgerungen Ahlfeld durch seine Siegesgewissheit geführt wird. Demgegenüber muss immer wieder darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Heisswasseralkoholmethode nicht das leistet, was ihr Begründer und unermüdlicher Vertheidiger für sie in Anspruch nimmt. Wir glauben ja gerne, dass Ahlfeld mit seiner Methode Dank dem jahrelangen und unermüdlichen Studium, welches er der Frage der Händedesinfection zugewandt hat, persönlich besonders gute Ergebnisse erzielt; auf der anderen Seite sind wir aber auch auf Grund unserer Untersuchungen davon überzeugt, dass Seitens der Allgemeinheit der Aerzte vor Allem mit dem Krönig-Blumberg'schen Verfahren Besseres in viel sicherer Weise erzielt werden kann.

Einwände gegen die Versuchsanordnung.

Wir verhehlen uns nicht, dass mancherlei Einwände gegen die gewählte Versuchsanordnung gemacht werden können und möchten solchen, die uns in erster Linie von Bedeutung erscheinen, von vornherein gerecht werden[2]).

Vorerst könnte man sagen: der Marmorstaub bewirkt eine Läsion des Peritoneums, dessen Integrität ja dem Organismus einen

1) Vgl. Füth-Mohaupt l. c. S. 833 sowie Füth, Münchener med. Wochenschr. 1903, S. 1657. Den an letzterer Stelle gemachten Bemerkungen sei noch folgendes hinzugefügt: Man muss wissen, dass die Handschuhe bei Operationen durch spitze Instrumente verletzt werden können und wenn man sie gerade zu dem Zwecke verwendet, die Hände vor Berührung mit infectiösem Material zu schützen, so ist es vorsichtig gehandelt, wenn man sich vergewissert, dass die Handschuhe dicht geblieben sind. Dazu genügt es nach den Erfahrungen der hiesigen Klinik, in die ausgezogenen Handschuhe Wasser laufen zu lassen und zuzusehen, ob irgendwo etwas herausspritzt.

2) Dabei wollen wir nicht verschweigen, dass von manchen Autoren das Thierexperiment für die Prüfung von Desinfectionsmethoden überhaupt nicht anerkannt wird, so vor allem nicht von Schäffer (l. c. S. 78). Er meint, wenn den Versuchsthieren mit dem Marmorstaub auch eine Menge Quecksilber einverleibt würde und der zugleich überimpfte Tetragenus nicht anginge, so beweise das noch nichts für die Desinfectionskraft des verwendeten Mittels (s. unter Nachtrag).

starken Schutz gegen eingedrungene Keime gewährleistet. Dem gegenüber möchten wir aber darauf hinweisen, dass gerade die Läsion des Peritoneums, die wir in geringem Maasse von vornherein gerne zugeben, auch wiederum in trefflicher Weise die Verhältnisse bei einer Operation nachahmt. Denn bei Eingriffen grösseren Stiles kommt es unvermeidlich zu Schädigungen des peritonealen Ueberzuges, und es hängt dann von der Virulenz und der Menge der eingeführten Bacterien, sowie von der Widerstandskraft des Organismus ab, ob eine Infection bezw. eine tödtliche Peritonitis zu Stande kommt. Der springende Punkt liegt aber für die vorliegenden Untersuchungen darin, dass Ahlfeld behauptet, nach Ausführung der Heisswasseralkoholdesinfectionsmethode könnten Keime von der Haut nicht mehr gewonnen werden. Da reden unsere Versuche doch eine ganz andere Sprache. Wir haben in denselben den verwendeten Tetragenus hochvirulent gemacht und sind der verschiedenen Widerstandskraft der einzelnen Versuchsthiere durch Verwendung einer grösseren Anzahl derselben gerecht geworden. Der verwendete Marmorstaub war aber vorher steril. Es bleibt also nur der Schluss übrig, dass trotz der sorgfältigen Ausführung der Heisswasseralkoholdesinfectionsmethode an den Händen noch eine tödtlich wirkende Menge von Tetragenuskeimen sitzen geblieben war, welche dann zum grösseren Theile von dem Marmorstaub abgeschabt und mit ihm in die Bauchhöhle übertragen wurden.

An zweiter Stelle möchten wir darauf eingehen, dass Fürbringer verschiedentlich darauf aufmerksam macht, es werde bei Prüfung der einzelnen Methoden oft der Fehler begangen, die Anforderungen zu hoch zu stellen, und so könnte dieser Einwand auch gegen die vorliegenden Untersuchungen gemacht werden, trotzdem wir ja bis auf den Belag einer Schrägagarröhre für das einzelne Thier heruntergegangen sind (Versuch IV). Dagegen sind aber die Thiere, welchen nach Ausführung der Krönig-Blumberg'schen Methode die Hautabschabsel einverleibt wurden, am Leben geblieben, obwohl die Hände vorher mit den Belägen von 33—40 Schrägagarröhren inficirt waren! Zur Erklärung möchten wir dem noch hinzufügen, was der erste von uns beiden schon an andrer Stelle ausgeführt hat[2]): „Wenn man sich auf den Stand-

1) Centralbl. f. Gyn. 1902, S. 1012.

punkt stellt, von einer Desinfectionsmethode das Menschenmögliche zu verlangen, so muss man doch sagen: Bringt eine Desinfectionsmethode die Versuchsthiere über eine derartige Infection mit Milliarden von sicher hochvirulenten Keimen hinweg, so leistet sie eben mehr als eine andere, die das nicht vermag, und es kann doch sehr leicht einmal der Fall eintreten, dass bei Berührung mit infectiösem Material die Zahl und Virulenz der Keime sehr hohe Anforderungen an die Desinfectionsmethode stellt, und wenn solche Fälle gewiss auch zu den Ausnahmen gehören, so soll sie ihnen doch gewachsen sein." Im Uebrigen sind wir ja der starken Infection im Ahlfeld'schen Sinne dadurch gerecht geworden, dass wir die Waschzeit mit heissem Wasser länger ausdehnten, dass wir Schüssel und Bürste wechselten (was Ahlfeld unseres Wissens nicht verlangt, sondern vor Allem Schäffer) und jedesmal die Hände 5 Minuten in Alkohol bearbeiten liessen.

Kritik der Versuche im Sinne Ahlfeld's.

In der bereits erwähnten Arbeit erhebt Ahlfeld eine Reihe von Einwänden gegen die Arbeiten derjenigen Autoren, welche vordem ungünstige Ergebnisse mit der Heisswasseralkoholdesinfection erzielt hatten und diesen Einwänden sind wir bei unseren Versuchen nach Möglichkeit gerecht geworden.

So haben wir unsere Versuchspersonen informirt über die Art der Desinfection; wir haben sie stets angespornt, von den Händen herunterzuarbeiten, was herunterzubringen sei. Wir können versichern, dass namentlich unsere Studios mit grossem Fleisse und sichtlichem Eifer — sie haben sich vor allem auch für das weitere Schicksal der Versuchsthiere interessirt — und nicht minder auch die Hebamme alles unter unserer Aufsicht gethan haben, was zu einem guten Erfolge erfahrungsgemäss nothwendig ist. Die Hände waren nach der mechanischen Bearbeitung vor allem stets krebsroth und aufgequollen.

Allerdings haben die Versuchspersonen nicht gerade die Heisswasseralkoholdesinfectionsmethode geübt. Sie waren sämmtlich mit dem auf dem Kreisssaale und bei der Schwangerschaftsuntersuchung üblichen Verfahren vertraut. Gerade diesen Punkt, dass die Betheiligten seine Methode vorher geübt haben sollen, führt Ahlfeld vor allem gegen die von Paul und Sarwey berichteten

ungünstigen Ergebnisse ins Feld. Wir können dem gegenüber nur auf Folgendes hinweisen: Ahlfeld prüfte an den Händen seiner Schülerinnen auch die Fürbringer'sche Methode[1]). Wir glauben kaum, dass dieselben diese vorher geübt hatten; jedenfalls ist es aus dem Wortlaut der Darstellung nicht zu ersehen. Trotzdem verwirft Ahlfeld das genannte Verfahren auf Grund seiner Versuche, zu denen die Schülerinnen wohl nur das Vertrautsein mit der an der Klinik üblichen Methode mitbrachten und das genügte ganz gewiss.

Eine weitere Forderung Ahlfeld's gründet sich darauf, dass er an die Möglichkeit, die Hände nach seiner Methode keimfrei zu machen, glaubt und seinen Mitarbeitern und Versuchspersonen diese Ueberzeugung „suggerirt" hat. Da müssen wir allerdings gestehen, dass wir beide nach dem Ausfall früherer Versuche ebenso wenig wie Paul und Sarwey diesen Glauben haben konnten und wir möchten nur darauf aufmerksam machen, dass Ahlfeld bei der Nachprüfung der Fürbringer'schen Methode, die er für schlechter hält als die seinige, wohl kaum seinen Versuchspersonen den Glauben, man könne mit ihr die Hände keimfrei machen. suggerirt hat. Die unsrigen waren jedenfalls nach keiner Seite hin im mindesten beeinflusst. Wir glauben, dass hierin gerade ein grosser Vortheil liegt, und müssen es dem Urtheil anderer überlassen, ob in der genannten Richtung zwischen den Versuchen Ahlfeld's und den unsrigen ein grundsätzlicher Unterschied besteht. Unzweifelhaft haben bei früheren Arbeiten zwar nicht dieselben, wohl aber gleichgeartete Versuchspersonen ohne Suggestion bei der Desinfection mit complexen Quecksilbersalzen ganz andere Ergebnisse erzielt.

Gleichfalls müssen wir es dem Urtheil Unbetheiligter überlassen zu entscheiden, ob der Krönig-Blumberg'sche und unsere 6 Versuche etwas beweisen. Denn den Einwand wird Ahlfeld sicher erheben, dass die Zahl derselben gegenüber den seinen eine zu geringe sei, als dass sie in die Wagschale fielen, worauf Paul und Sarwey schon geantwortet haben, nicht die Zahl der Experimente entscheide, sondern die Versuchsanordnung.

---

1) l. c. S. 25.

Schlussbemerkungen.

Der Alkohol besitzt unstreitig eine bactericide Kraft[1]), doch ist seine desinficirende Wirkung nach allgemeiner Ansicht nicht so gross wie die der Quecksilbersalze, welche in dieser Hinsicht zu den stärksten Mitteln gehören, die wir besitzen und wenn Ahlfeld durch seinen Schüler Riländer[2]) hat nachweisen lassen, dass der Alkohol weit in die Haut eindringt, so ist dem entgegen zu halten, dass auch das Quecksilber in der von Krönig-Blumberg[3]) angegebenen Zusammensetzung eine grosse Tiefenwirkung besitzt[4]). Dementsprechend beweisen unsere Versuche aufs Neue, dass nach der mechanischen Reinigung für die chemische Desinfection die Verwendung des Quecksilbers in der Citratäthylendiaminverbindung den Vorzug vor dem Alkohol verdient.

Nachtrag.

Gegen den Thierversuch zur Prüfung der Desinfectionsmethodea wendet sich neuerdings ausführlich Schäffer in einer Veröffentlichung „Weitere Beiträge zur Händedesinfection" (Monatsschr. f, Geb. u. Gyn. Bd. XIX. S. 317). Wir können auf diese bemerkenswerthe Arbeit, da sie nach Drucklegung der vorliegenden erschien, nicht näher eingehen und meinen nur, dass 17 Versuchsthiere für die verschiedenartige Empfänglichkeit derselben doch schon etwas bedeuten. Was dann die Virulenz des Infectionsstoffes angeht, so beweist ja das Schicksal der Controllthiere dessen hohe Virulenz; dass dies natürlich kein exacter Begriff ist, ist sofort zuzugeben. Ferner betonen Paul und Sarwey, die genau wie Schäffer die Züchtung auf künstlichen Nährboden befürworten, im geraden Gegensatz zu ihm, dass nach ihrer Meinung die Brauchbarkeit oder Zweckmässigkeit einer Desinfectionsmethode für die Praxis nicht besser bewiesen werden könne, als durch die Mitwirkung verschiedener, mit den nöthigen Manipulationen vertrauter Personen.

1) Weigl, Untersuchungen über die bactericide Wirkung des Aethylalkohols. Arch. f. Hygiene. Bd. 44, 1902, S. 273.

2) Der mikroskopische Nachweis vom Eindringen des Alkohols in die Haut bei der Heisswasserdesinfection. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gyn. 1902. Bd. 47, S. 4.

3) Beiträge zur Händedesinfection s. o.

4) Vgl. dazu die in der letztgenannten Arbeit von Krönig-Blumberg mitgetheilten Versuche. XIII—XVI.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Leipzig. Director: Geheimrath Zweifel.)

Ueber das Vordringen des Chorion laeve in die Tubenschleimhaut nebst Bemerkungen über die tubare Eieinbettung.

Von

Privatdocent Dr. **H. Füth,**
Assistenzarzt der Klinik.

(Hierzu Tafel V und 3 Abbildungen im Text.)

Meine bisherigen Arbeiten auf dem Gebiete der tubaren Eieinbettung haben sich vor Allem mit den Befunden am Eiboden beschäftigt und zu der Anschauung geführt, dass das Ei bei seiner Einbettung in der Tube activ vorgeht. Zwar ist auch das Schicksal der Eikapsel zur Sprache gekommen, aber doch nicht in der Weise für die Richtigkeit der obigen Anschauung verwerthet worden, wie es der Bedeutung der Sachlage entspricht und wie ich es in den nachfolgenden Zeilen zu thun beabsichtige. Thatsächlich besteht ein grosser Unterschied zwischen der Eikapsel im Uterus und in der Tube, und um den Gegensatz scharf hervorzuheben, schicke ich das über beide Feststehende kurz voraus.

Wir wissen, dass die junge Decidua capsularis alle Bestandtheile der Vera enthält: Drüsen, Capillaren, Deciduazellen[1]; aussen und innen fehlt ihr eine Epithelauskleidung. So findet man sie am Ende der ersten Schwangerschaftswoche. Nach weiteren 14 Tagen nimmt die Kapsel an Dicke zu: Drüsen, Capillaren und Deciduazellen treten klar zu Tage und der um das Ei geschlossene Ring besteht aus einem und demselben Gefüge. Mit dem Wachsthum des Eies atrophirt die Capsularis, doch finden sich in einer

1) Leopold, Uterus und Kind. Leipzig 1897. S. Hinzel, Erläuternder Text. S. 98.

dicken Capsularis bis zum Ende des 4. Monats nach den Untersuchungen von Hofmeier auch bei normalen Verhältnissen noch deutlich Drüsen vor. Im 4. Monat legt sich die Capsularis an die epithellos gewordene Vera an, mit der sie verschmilzt; ist aber bis zum Ende der Schwangerschaft als schmaler Zellstreifen, in welchem sich Zottenreste eingestreut finden, fast in allen Präparaten noch erkennbar.

Ganz anders liegen die Verhältnisse in der schwangeren Tube. Zwar kommt es auch hier zu einem gleich vollkommenen Abschluss des Eies, wie neuerdings besonders Krömer[1]) betont; allein eine Decidua capsularis wie im Uterus giebt es hier nicht. Die das Ei vom Tubenlumen abschliessende Membran besteht aus den obersten abgespalteten Lagen der Schleimhaut, an die sich noch Schleimhautfalten zur Verstärkung anlegen können. Sie ist unnachgiebig, starr, unelastisch, wie die Ausdrücke in den Beschreibungen lauten; sie wird rein passiv gedehnt und wie Werth[2]) sagt, durch die Abspaltung von der gefässführenden Unterlage und den Contact mit den trophoblastischen Zellmassen des darunterliegenden Eies nekrotisch. Sehr bald wird sie dann von den Zellen des Trophoblastes durchbrochen; dessen Zellen legen sich der gegenüberliegenden Schleimhaut der Tube direct an und dringen vor Allem in die der Eikuppe gegenüberliegenden Faltenkämme ein. Die erste genauere histologische Schilderung dieser Befunde ist, wie Werth hervorhebt, von mir ausgegangen, während der Vorgang selber schon früher von Orthmann und Zedel, ja makroskopisch schon von Hennig beobachtet war, was ich damals übersehen hatte und nachträglich gerne anerkenne. Ebenso sind andere auf Grund eigener Untersuchungen zu wesentlich denselben Ergebnissen gekommen, so vor Allem Aschoff[3]), Voigt[4]), auch Petersen[5]). Erfolgt das Reissen der Capsularis, wie Veit in

1) Untersuchungen über die tubare Eieinbettung. Dieses Archiv. 68. Bd. S. 504.

2) In seinem Referat über Extrauteringravidität zum Congress in Würzburg, Pfingsten 1903. Verhandl. des 10. Congresses. S. 160.

3) In seinem ausgezeichneten Referat: Neue Arbeiten über die Anatomie und Aetiologie der Tubenschwangerschaften. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 1901. Bd. XII. No. 11/12.

4) Zur Bildung der Capsularis in der Tubenwand. Dieses Archiv. 68. Bd. 1903. H. 3.

5) Beiträge zur pathologischen Anatomie der Tube. Berlin 1902. S. Karger. S. 52.

seinem Referat zum Würzburger Congress ausführt, bei sehr jugendlichen Thieren, so wird dabei der intervillöse Raum eröffnet und Blut strömt aus ihm in den Kanal der Tube, meist mit dem Ergebniss, dass das Ei verloren ist. Findet die Usur später statt, so fehlt die Blutung, die Frucht wird in ihrer Entwicklung nicht gestört, das Ei gewinnt Raum, sich in das Lumen der Tube hinein zu entwickeln, und das Chorion laeve liegt der gegenüberliegenden Schleimhaut der Tube unmittelbar an. Gerade hierauf möchte ich an der Hand eines mir geeignet erscheinenden Präparates etwas ausführlicher eingehen, welches ich makroskopisch bereits vor 2 Jahren in der Leipziger geburtshilflichen Gesellschaft demonstrirte[1]).

Es war damals einige Tage zuvor durch Laparotomie (Operateur Geheimrath Zweifel) von einer 34 j. Pat., die glatt genas, gewonnen worden. Dieselbe war nach ihren Angaben bereits vier Jahre zuvor in Basel von Herrn Professor Bumm wegen linksseitiger Eileiterschwangerschaft operirt worden. Obwohl diese Mittheilung in vorstehender Form ganz bestimmt gemacht wurde, glaubte ich doch nachfragen zu sollen und bin Herrn Professor von Herff sehr zu Dank verpflichtet für seine liebenswürdige Auskunft, dass bei derselben Patientin am 16. November 1897 ein linksseitiger faustgrosser Fruchtsack, der theilweise geplatzt war, entfernt wurde. Sie hatte dann nachher ihre Periode regelmässig weiter gehabt bis zum 17. November 1901. Mitte Januar 1902 fiel sie von einem Wagen. Es trat darauf eine 4 Tage anhaltende starke Blutung ein, worauf wieder alles in Ordnung zu sein schien. Ende desselben Monats überhob sie sich, es wurde ihr schwarz vor den Augen und es trat ein heftiger Schmerz in der rechten Seite, sowie Drängen nach dem Mastdarme auf und sie wurde ohnmächtig. Seitdem bestehen starke Schmerzen in der rechten Seite. Die Diagnose war leicht zu stellen und es fand sich nach Eröffnung der Bauchhöhle in dieser nur wenig dunkles flüssiges Blut. An der Stelle, die vom Tumor rechts zuerst sichtbar wurde, lagen diesem Blutcoagula auf.

Makroskopische Beschreibung. Nach Exstirpation der der rechten Tube angehörenden Geschwulst — das rechte Ovarium blieb zurück — ergab die Besichtigung des Präparates, welches etwa die Grösse einer mittleren Faust hatte, dass bei der Aus-

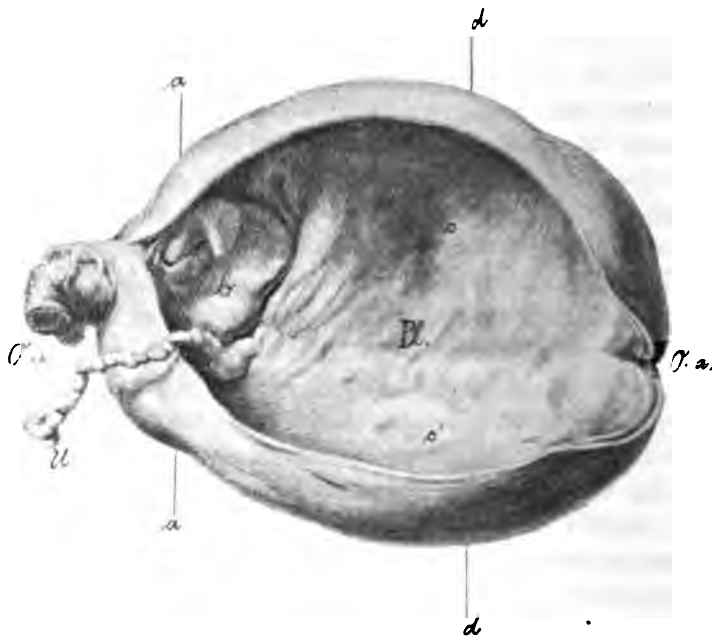
1) Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 532.

schälung die erwähnten Blutcoagula sich abgelöst hatten und Placentargewebe in einem etwa Zehnpfennigstück grossen Defecte auf der vorderen Wand frei zu Tage lag[1]). Ein ähnlicher, kleinerer Defect in der Fruchtsackwand, aus dem ebenfalls Placentargewebe frei heraus ragte, befand sich correspondirend auf der hinteren Fläche. Fig. 1, Taf. V lässt dieses Hervortreten des Placentargewebes deutlich erkennen. (Es liegt also einer jener Ausnahmefälle vor, von denen Werth in seinem Referate spricht, dass sich nämlich hier und da auch an offene Rupturen nur ein in Gestalt einer Hämatocele sich begrenzender Bluterguss anschliesst.) Ferner sieht man das nach dem Uterus zu sich zuspitzende Ende des Sackes und das weit klaffende Fimbrienende, das zum Theil durch eine streifige, wohl aus geronnenem Blute hervorgegangene Masse verschlossen wird, während zum übrig bleibenden Theile des Ostiums wiederum Placentargewebe in ziemlich grosser Ausdehnung hervorquillt. Dicht neben der zuerst erwähnten Durchbruchsstelle der Placenta auf der vorderen Wand liegt abdominalwärts eine etwa 5 pfenniggrosse Stelle, die dunkel durchschimmert. Das ganze Präparat hatte zweierlei Consistenz. Bei Betastung der nahe der Abtrennungsstelle vom Lig. lat. zu gelegenen Parthie hatte man das Gefühl einer weichen Masse, während nach der entgegengesetzten Richtung, nach der convexen Fläche hin die dünne Wand deutlich schwappte. Man konnte etwas wie von einem Fötus durchfühlen und in der That zeigte das Röntgenbild das wohl ausgebildete Skelett eines Fötus. Nach sorgfältiger Härtung wurde das Präparat über die Mitte der oberen Fläche hinweg der Länge nach aufgeschnitten und man kam auf diese Weise in einen Sack hinein (Fig. 1), auf dessen Boden ein etwa 3 monatlicher Fötus lag, der nicht die geringsten Zeichen dafür aufwies, dass er bereits längere Zeit abgestorben gewesen wäre. Der Sack war von einer feinen Membran ausgekleidet, die nirgendwo eine Lücke aufwies (Amnion). In demselben befand sich flockig geronnener Inhalt.

1) Das Hervorquellen von Placentargewebe durch einen Defect in der Wand eines extrauterinen Fruchtsackes findet man in sehr schöner Weise wiedergegeben bereits in Fig. 9 (bei b), Tafel XXI des geburtshilflichen Atlas von H. F. Kilian. Es handelt sich hier allerdings um eine Graviditas interstitialis und, wie es in der Beschreibung heisst, „man erblickt auf diesem Tumor einen kleinen Riss, durch welchen hindurch sich einige Gefässbüschel des Chorion gedrängt haben". Herr Geheimrath Zweifel machte mich auf diese interessante Abbildung aufmerksam.

Ein grösseres Gerinnsel lag dicht dem uterinen Ende der Tube an und hier inserirte ganz marginal auch die Nabelschnur. Die Placenta, auf deren stark concav ausgebogene Fläche man von oben herabsieht, war deutlich als solche zu erkennen. Sie nimmt den Boden des Sackes ein und erstreckt sich aufwärts in unregelmässiger Begrenzung bis c und c', stellenweise noch etwas höher. Ich zerlegte dann das Präparat in zahlreiche Querscheiben und Fig. 2 stellt eine solche von der abdominalen Seite aus gesehen dar.

Figur 1.

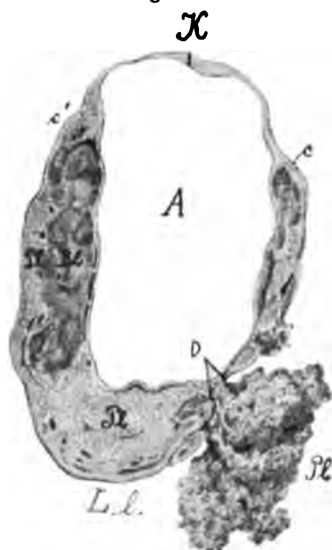


Die Eihöhle mit Placenta und Nabelschnur. O. u., O. a. Ostium uterinum, abdominale, U Nabelschnur, Pl Placenta, am Boden des Sackes liegend, seitlich bis c und c' aufwärts reichend, a grenzt die Querscheibe ab, welche, uterinwärts beginnend, in Serienschnitten untersucht wurde, b ein grosser geronnener Klumpen (Niederschlag aus dem Fruchtwasser). d bezeichnet die Stelle, welcher die in Fig. 2 wiedergegebene Querscheibe entspricht.

Man sicht vor Allem die Durchbruchsstelle der Wand und das Hervortreten der Placenta, deren Ausbreitung, sowie die Amnioshöhle.

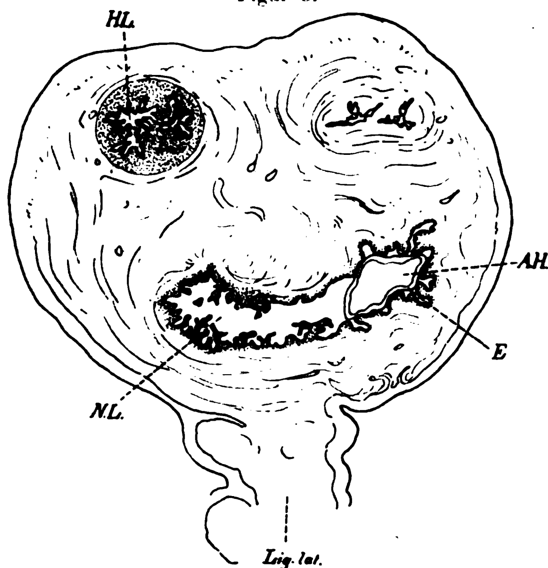
Mikroskopische Beschreibung. Die Querscheiben dicht hinter dem Ostium uterinum beginnend, bis etwa an a in Fig. 1 habe ich nach Celloidineinbettung in Serienschnitte zerlegt und zur Färbung zum Theil die van Gieson'sche, zum Theil Haematoxylin-

Figur 2.



Querscheibe, von der Fläche aus gesehen, entsprechend d in Fig. 1. D Durchbruchsstelle des Fruchthalters, Pl Placentargewebe, A Amnioshöhle, Bl Blutcoagula, K Kuppe des Präparates, reconstruirt (vergl. Fig. 1), L l Ansatzstelle des Ligamentum latum, c c' wie in Fig. 1.

Figur 3.



Querschnitt durch die schwangere Tube, da, wo Eihäute und Amnionhöhle in dem Nebentubenlumen N L zu erscheinen beginnen. H L Haupttubenlumen, E Chorionepithel, A H Amnioshöhle und Amnionepithel, Lig. lat. Ansatzstelle des Ligamentum latum.

Eosin benutzt, habe dann aber noch eine Reihe Schnitte von andern Querscheiben angelegt und diese in gleicher Weise gefärbt.

1. Aus dem Studium der Serienschnitte ergab sich Folgendes: In den ersten, vom uterinen Ende an numerirten Schnitten zeigte sich ein Tubenlumen mit zahlreich verzweigten Falten, das Epithel cubisch, niedrig. Dieses Tubenlumen lässt sich weiterhin als geschlossenes Hauptlumen (H L, Fig. 3) verfolgen. Vielfach zeigen sich die Falten desselben unter einander verschmolzen und das umgebende Gewebe aufgequollen und gelockert. Sehr oft sieht man die Mucosazellen zu typischen Deciduazellen umgewandelt. In der Umgebung dieses Hauptlumens fanden sich eine Reihe kleiner Lumina, die sich auf Serienschnitten als Abzweigungen vom Hauptlumen darstellten und kamen und wieder verschwanden[1]. Von Schnitt 69 an erscheinen dann die Anfänge eines zu einem grossen Nebentubenlumen sich entwickelnden Ganges, der von dem Hauptlumen zunächst streng geschieden ist (Fig. 3, N L). Dagegen sind die kleinen Lumina rechts oben in der Fig. 3 Ausläufer dieses Nebentubenganges, wie sich aus den Serienschnitten unzweifelhaft ergiebt. Von Schnitt 120 an beginnt der Fruchtsack sich zu zeigen (vergl. Fig. 3), man bemerkt deutlich Chorion, Amnion und Amnioshöhle. Die vorher schon vorhanden gewesene typische deciduale Umwandlung der Mucosazellen beschränkt sich weiterhin auf die Abschnitte des Nebentubenganges, welche in der von Eihäuten freien Ecke liegen. Die Gefässe in der Umgebung dieses Nebentubenganges, namentlich in der Richtung nach dem Lig. lat. zu sind mächtig entwickelt, in ihrem Innern enthalten sie oft Zellen und geben ein Bild, wie ich es Taf. V, Fig. 11 im

1) Eine eingehende Würdigung haben diese Gebilde kürzlich in einer Arbeit von Robert Meyer gefunden: „Ueber adenomatöse Schleimhautwucherungen in der Uterus- und Tubenwand und ihre pathologisch-anatomische Bedeutung.“ Virchow's Archiv, 1898, Bd. 172, S. 404, heisst es: „In manchen Fällen ist dieses Hervorgehen aus der Schleimhaut kaum oder gar nicht mehr kenntlich, weil der Zusammenhang unterbrochen wird; trifft man nun alle Schichten der Tubenwand mit Drüsen durchsetzt, ohne ihren Zusammenhang mit der Schleimhaut nachweisen zu können, so liegt die Versuchung nahe, an eine anderweitige Herkunft der Drüsen zu denken. Jedoch habe ich mich überzeugt, dass ein einziger enger Schleimhautausläufer zahllose Verzweigungen in alle Wandschichten senden kann und zwar auf grosse Strecken. Es macht dieser Befund Angesichts des wenig veränderten Tubenlumens einen ausserordentlich merkwürdigen Eindruck; er erinnert an eine Wasserleitung, in deren Röhren das Wasser unter hohem Druck steht; durch die kleinste Oeffnung spritzt das Wasser aus und bildet eine Fontäne.“

63. Bande dieses Archivs wiedergegeben habe. Der Peritonealüberzug zeigt die bekannten, von Werth zuerst beschriebenen Wucherungen und darunter deciduaähnliche Umwandlung der subperitonealen Bindegewebszellen. Im weiteren Verlaufe der Serie ergiebt sich dann, dass das Nebentubenlumen sich immer mehr ausdehnt, der Umfang der Eihäute wird grösser, die Amnioshöhle weiter, die Entfernung bis zum Hauptlumen immer kürzer, bis schliesslich ein Uebergang in den Hauptgang statthat und dessen Lumen seitlich dem Eiraum ansitzt, wie in Fig. 3 der mit N L bezeichnete Abschnitt des Nebentubenganges. Allmälig wird dann das ganze Tubenlumen in den Bereich der immer grösser werdenden Eihöhle hineinbezogen und entsprechend den Abschnitten, denen in Fig. 2 die Placenta anliegt, beginnen sich Chorionzotten zu zeigen, die vereinzelt dem peritonealen Ueberzuge sehr nahe rücken. Auf der Eikuppe (K c c′ in Fig. 2) breitet sich das Chorion laeve aus. Hier findet sich Tubenschleimhaut stellenweise noch wohl erhalten vor. Die Wand selbst ist auf eine ganz dünne Lage faserigen Gewebes reducirt. Reste einer Capsularis habe ich weder auf dem von Chorionzotten freien Abschnitte der Eikuppe, noch in dem Nebentubengange feststellen können.

Von ganz besonderem Interesse ist meines Erachtens die Art und Weise, wie das Chorion laeve in dem Nebentubengang sowie weiter nach Verschmelzung desselben mit dem Hauptlumen bis zum Auftreten von Zotten sich gegenüber dem Tubenlumen und besonders dem Tubenepithel verhält. Da ist einmal auffallend die ausserordentlich starke Faltenbildung der Eihäute, offenbar als Ausdruck dafür, dass mit der Vergrösserung ihrer Oberfläche die Ausdehnung der Fruchtsackwand nicht hat Schritt halten können. Eine Andeutung dieser Fältelung findet sich in Fig. 3, Taf. V, bei c. Es zeigt hier das Chorion eigenthümliche Einbuchtungen; je weiter aber man sich der Mitte des Fruchtsackes nähert, um so grösser werden die Faltenbildungen, an denen sich dann Amnion und Chorion in gleicher Weise betheiligen. Weiter gestaltet sich das Verhalten des Chorionepithels gegenüber dem Tubenepithel ganz auffallend. Fig. 2—4, Taf. V, erklären dies besser als jede Beschreibung. Ich füge deshalb nur ganz kurz hinzu: Es giebt sehr wenig Strecken, auf denen das Tubenepithel fehlt und die Eihäute sich der nackten Tubenschleimhaut anlegen. An vielen Stellen laufen Tuben- und Chorionepithel neben einander her, wie in Fig. 2 zu sehen ist. Beide Epithelarten unterscheiden sich sehr deutlich

von einander; die Kerne der Chorionepithelien sind mehr rundlich und färben sich blass; die Kerne der Tubenepithelien sind mehr länglich und meist tiefdunkel gefärbt. An anderen Stellen legen sich die Chorionepithelien auf die Kuppen der zahlreich vorspringenden Tubenfalten auf und die Grenzen zwischen beiden verwischen sich (vergl. Fig. 3 bei a und b). Betrachtet man dann eine Stelle wie b bei starker Vergrösserung, so erhält man ein Bild, wie es in Fig. 4 wiedergegeben ist. Man sieht, dass die blasser gefärbten Chorionepithelien sich keilförmig zwischen die auseinander gedrängten Tubenepithelien einschieben und so in das subepitheliale Bindegewebe eindringen, dessen Kerne stellenweise eine deutliche deciduale Umwandlung aufweisen. An Schnitten, die weiter nach der Mitte des Eies zu liegen, zeigt sich ein ganz eigenthümliches Bild. Hier hat sich das Chorion ganz um eine vorspringende Tubenfalte herumgelegt, während das Tubenepithel zu Grunde gegangen ist. Man bekommt dadurch ein Bild, das an die Haut mit ihren Papillen erinnert, insofern ein epithelialer Zellmantel eine bindegewebige Papille (das bindegewebige Stroma der Tubenschleimhauterhebung) umgiebt. Da wo das Chorionepithel sich in das subepitheliale Bindegewebe einsenkt, finden sich mächtig entwickelte Gefässe, sowie zahlreiche Hämorrhagien, an welch letztere die Chorionepithelien hier und da heranreichen. Etwas anders liegen die Verhältnisse auf der Eikuppe, insofern (K in Fig. 2) in Folge der Spannung die Epithelien sehr flach, fast endothelartig geworden sind und die gegenseitige Beziehung zu einander nicht so klar zu Tage tritt wie in dem Nebentubengang. Die Schleimhaut weist hier kaum noch Vorsprünge auf, die Eihäute liegen meist unmittelbar dem subepithelialen Bindegewebe auf und das Tubenepithel findet sich nur auf ganz kurze Strecken erhalten. Dieser Scilderung möchte ich noch hinzufügen, dass ich sämmtliche Befunde, ausgenommen die an der Eikuppe, an Serienschnitten studirt habe, insbesondere aber das Eindringen der Chorionepithelien in die Schleimhaut, so dass Trugbilder durch Schrägschnitte u. dergl. ausgeschlossen sind.

Einer kritischen Besprechung schicke ich voraus, dass mit dem activen Vordringen des Eies unter die tubare Schleimhaut sich auf Grund der Graf Spee'schen Untersuchungen am Meerschweinchen, sowie der Peters'schen Befunde an einem jungen Ei neuerdings viele von denen befreundet haben, welche dieser Auffassung Anfangs ablehnend gegenüberstanden. Anders ist es da-

gegen mit der Ansicht, dass das Ei auch weiterhin in der Tube bei seiner Einbettung activ thätig sei. Denn das activ unter die Schleimhaut gelangte Meerschweinchenei verhält sich weiterhin durchaus passiv. Wie die schönen Untersuchungen von Hermann und Stolper[1]) dargethan haben, ist die nach erfolgter Einnistung secundär vor sich gehende Tiefenlagerung des Meerschweincheneies ein für das Ei passiver Vorgang, und diese Beobachtung analog für die Einbettungsvorgänge des menschlichen Eies nicht zu verwerthen, liegt kein Grund vor. Denn der Uterus wächst mit dem sich vergrössernden Ei bis zum 4. Monate in ausgedehntem Maasse mit; er lässt das Ei in eine weiche, nachgiebige, mächtig entwickelte Decidua sich einbetten; er macht es durch die ausnehmend grosse Erweiterung seiner Capillaren, die His[2]) eingehend geschildert hat, dem Eie leicht, sich in die für sein Fortkommen genügende Berührung mit den mütterlichen Blutbahnen zu setzen. Das alles fällt in der Tube für gewöhnlich fort, wie ich schon früher genau auseinandergesetzt habe[3]), und deshalb muss auch die weitere Einbettung des Eies, wenn es in seiner Entwicklung vorwärts kommen will, nothwendigerweise eine andere sein, als im Uterus. Daran ändern auch nichts die neueren Beobachtungen von Micholitsch, der etwa in 30 Fällen nahezu regelmässig Nebentubengänge fand und angiebt, dass er fast jedesmal die Einbettung des Eies in einem Nebentubengang habe nachweisen können. Doch sagt Werth[3]) in der kritischen Besprechung dieser Arbeit, dieselbe lässt die Möglichkeit einer anderen Deutung der Befunde, namentlich einer secundären Hineinbeziehung benachbarter Gänge in das ursprünglich vom Hauptlumen aus angelegte Eibett, nicht ganz ausgeschlossen erscheinen. Zu Befunden, die sich mit denen von Micholitsch zum Theil decken, ist dann neuerdings O. Fellner[4]) gekommen. Er untersuchte in dem Laboratorium von Wertheim drei 2—3 Wochen alte Tubeneier in Serienschnitten und kommt zu dem Ergebniss, dass die Divertikeleinbettung nichts etwas Zufälliges, sondern der Tubargravidität eigenthümlich sei. O. Fellner trug hierüber auf der Naturforscherversammlung in Cassel vor und in der Discussion wiesen Veit und Heinsius seine Auf-

1) Münch. med. Wochenschr. 1903. S. 1230.
2) Dieses Archiv. 63. Bd. 1901. S. 141 ff.
3) l. c. S. 168.
4) Zur Frage der Divertikeleinbettung in der Tube. Münch. med. Wochenschr. 1903. S. 1893.

fassung zurück, worauf Fellner im Schlusswort betonte, er wolle nicht behaupten, dass die Divertikelbildung die einzige Ursache für die Entstehung der Tubargravidität sei. Auf die Bedeutung dieser Divertikel für die Eieinbettung an sich habe ich schon in meiner ersten[1]) Arbeit hingewiesen. Ich sagte damals: „Göbel streitet beiderlei Arten von Gängen sozusagen die Möglichkeit ab, ätiologisch bei der Entstehung der Tubargravidität eine Rolle zu spielen. Wir sind — auf Einzelheiten an dieser Stelle einzugehen, würde zu weit führen — von seinen Ausführungen nicht so ganz überzeugt, müssen vielmehr auch für unseren Fall vom rein theoretischen Standpunkte aus die Möglichkeit zugeben, dass das Ei sich in einem Nebentubengang gefangen haben kann. So kann man sich den tiefen Sitz des jungen Eies innerhalb der Ringmusculatur und den Schwund bezüglich die Beiseitedrängung derselben wohl erklären. Allerdings sehr wahrscheinlich ist eine solche Annahme nicht. Denn es hätte sich wohl auf der Längsschnittserie in der nächsten Umgebung des Eies und in der Wand des Eibodens eine Andeutung von einem solchen Gange müssen finden lassen, besonders nach der uterinen Seite zu". Dementsprechend habe ich mich in allen meinen bisherigen Präparaten stets nach Nebentubenlumina umgesehen und namentlich in dem für die allgemeine Auffassung der tubaren Eieinbettung so wichtigen Präparate II[2]) meiner früheren Abhandlung nichts von solchen gefunden. Der vorliegende Fall ist unter zahlreichen, die ich untersucht habe, der erste, in dem ich ein Nebentubenlumen und Eielemente darin habe nachweisen können. Es erscheint mir dabei von Bedeutung, dass die Zottenbildung erst in einem Bereiche auftritt, das vom Uterus abdominalwärts gerechnet, jenseits der Vereinigungsstelle des Nebentubenganges mit dem Hauptlumen beginnt, so dass in ersterem nur Chorion laeve sich ausbreitet. Inwieweit thatsächlich das Ei in dem Nebentubengang sich eingebettet hat, ist nicht mehr zu erweisen, da die Schwangerschaft schon zu weit vorgeschritten ist. Es kann jedenfalls auch so sein, dass der Nebentubengang nur in den Bereich des Eies bei seiner weiteren Entwicklung hineinbezogen ist, so dass der vorliegende Fall keinerlei Beweismittel nach der einen oder anderen Richtung bietet. Wohl aber zeigt er an Stellen, die von jeglicher Zerstörung frei sind, wie der epithe-

---

1) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. S. 608.

2) Dieses Archiv. Bd. 63. l. c.

liale Ueberzug des Chorion laeve in das subepitheliale Bindegewebe von gegenüberliegenden Tubenfalten eindringt, nachdem er die Cylinderzellen der Tubenschleimhaut auseinandergedrängt hat. In ähnlicher Weise muss sich auch das primäre Eindringen des Eies bis unter das Tubenepithel vollziehen, und da ein derartiger Vorgang beim Menschen in der Tube wohl so leicht nicht der mikroskopischen Untersuchung zugängig werden wird, so giebt Fig. 4, Tafel V immerhin eine gewisse Vorstellung von einem solchen Eindringen. Letzteres erfolgt in vorliegendem Präparate seitens des Chorion laeve zu einer Zeit, wo die Placenta schon vollständig angelegt ist. Angesichts dieser Thatsachen kann man wohl nicht bestreiten, dass man von einem aggressiven Wachsthum sprechen darf, und wenn dies schon dem Chorion laeve zukommt, um wie viel mehr dann dem Chorion frondosum, d. h. mit anderen Worten: Das Ei gelangt in der Tube nicht nur selbstständig unter das Epithel wie im Uterus, sondern es ist auch weiterhin bei seiner Einrichtung in dem tubaren Eibette activ thätig. Hierbei hat die Einbettung in einem Nebentubengang je nach dessen Lage und je nach dem Orte der Ansiedelung in demselben die Bedeutung, dass das Ei die Grenzen der tubaren Gewebe schneller erreicht und damit die Aussichten für seine weitere Entwicklung von vornherein noch viel ungünstiger gestaltet.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

Figur 1. Rechtsseitiger tubarer Fruchtsack in der Ansicht von vorne. R vom Zuschauer aus das uterine Ende der Tube; auf der Mitte der vorderen Wand ragt Placentargewebe heraus, ebenso aus dem Ostium abdominale; nach unten zu liegt die Abtrennungsstelle vom Lig. latum.

Figur 2—4. Ch E Chorionepithel, T E Tubenepithel, A E Amnionepithel, A H Amnionhöhle.

Figur 3. a und b Stellen, an denen das Chorionepithel sich zwischen das Tubenepithel einsenkt, c Fältelung des Chorion.

Figur 4. Giebt die Stelle b in Fig. 3 bei starker Vergrösserung wieder.

(Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Leipzig. Director: Geh. Rath Zweifel).

Ueber secundäres Ovarialcarcinom.

Von

Privatdocent Dr. **Adolf Glockner.**

I. Assistent der Klinik.

Die Frage der multiplen primären Carcinome verschiedener Organe hat in den letzten Jahren mehrfache Bearbeitung gefunden und haben sich unsere früheren Ansichten über diesen Punkt nicht unwesentlich geändert.

Speciell über das neben Krebs anderer Organe bestehende Ovarialcarcinom hat sich vor kurzem Schlagenhaufer[1]) an Hand eines reichen eigenen casuistischen Materiales und eingehender Literaturzusammenstellungen geäussert und nachgewiesen, dass die bislang angenommene Seltenheit der secundären Ovarialcarcinome nicht zu Recht bestehe.

Schlagenhaufer's eigene, sowie die von ihm aus der Literatur zusammengestellten Beobachtungen betreffen ausschliesslich das Vorkommen von Ovarialcarcinom neben Krebs des Magens, Darms und der Gallenwege (in einem Falle auch der Nebenniere); das Zusammentreffen mit Uteruscarcinom streift er nur an einer Stelle ganz beiläufig, während er die Combination des Ovarialcarcinoms mit Mammacarcinom, welche gleichfalls öfter beobachtet wurde, als ausserhalb des Rahmens seines Themas liegend, vollständig übergeht. Da diese Vorkommnisse aber keineswegs selten sind und bei ihnen die Verhältnisse in vieler Beziehung anders liegen, möchte ich auf dieselben zunächst etwas näher eingehen

1) Ueber das metastatische Ovarialcarcinom nach Krebs des Magens, Darms und anderer Organe. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 15.

und im Anschlusse hieran mein eigenes diesbezügliches, ungewöhnlich reiches Beobachtungsmaterial — ich verfüge im Ganzen über 17 Fälle von Ovarialcarcinom neben Krebs eines anderen Organs — mittheilen.

Reichel[1]) hat zuerst an Hand mehrerer (5), allerdings anatomisch z. Th. nicht genauer untersuchter Fälle auf die Combination von Uterus- und Eierstockkrebs aufmerksam gemacht und die Ansicht ausgesprochen, dass „die erste Metastase eines Krebses des Endometriums im Eierstock und umgekehrt" auftreten könne. Für die ersten 3 seiner Fälle nimmt Reichel selbst eine Metastasenbildung im Ovarium von dem primären Corpuscarcinom aus an, während ihm bei seinem 4. und 5. Fall der umgekehrte Weg wahrscheinlicher erscheint. Diese Metastasenbildung soll hier durch eine Art Impfung zu Stande gekommen sein, bei welcher es sich „um eine Verschleppung des Krebskeims vom Eierstock aus handele, der nach Art des befruchteten Eies — vielleicht sogar auf dem gleichen Wege — in den Uterus gelangte, hier Wurzel fasste und sich dann weiter entwickelte."

Einen Nachweis für diese Hypothese giebt Reichel nicht.

Auch seine Annahme, dass 2 seiner Fälle primäre Ovarial- und secundäre Uteruscarcinome darstellten, kann ich nicht für erwiesen annehmen; in dem einen Falle fehlt die mikroskopische Untersuchung ganz, bei dem andern ist eine solche nur für das Uteruscarcinom angegeben.

In späterer Zeit sind noch eine Anzahl einschlägiger Beobachtungen veröffentlicht worden, welche bald in dem einen, bald in dem anderen Sinne gedeutet sind, oder bei welchen die Frage des primär betroffenen Organs offen gelassen wurde.

Für die Ansicht Reichel's hinsichtlich der Entstehung des secundären Uteruscarcinoms schienen Beobachtungen von Landerer und Gebhard eine gewisse Stütze abzugeben. Landerer[2]) beschreibt bei einem Falle von Cystocarcinom des Ovariums Tubenmetastasen, bei welchen in dem einen Falle das Tubenepithel im Bereich der Knoten in ein meist mehrschichtiges, polymorphes Epithel umgewandelt war, das zapfenartige Vorsprünge in die Tiefe sendet.

1) Gleichzeitiges Vorkommen von Carcinom des Uteruskörpers und des Eierstocks. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 15.

2) Ueber Metastasenbildung bei carcinomatösen Ovarialcysten. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 31.

In der Submucosa und Ringmusculatur fanden sich Krebszapfen, am Hilus des Ovariums gleichfalls ein kleiner Knoten.

Landerer nimmt an, dass es sich hier um eine „Impfung" im Sinne Reichel's handle. Im 2. Falle waren die Tubenmetastasen deutlich nachweisbar auf dem Lymphwege entstanden. Uterusmetastasen bestanden in beiden Fällen nicht. Ich kann mich aus Landerer's Beschreibung und Abbildung nicht davon überzeugen, dass hier eine „Impfung" vorliegt; der im Hilus vorhandene Knoten, sowie der Verschluss des abdominalen Tubenendes (die Fimbrie wird als mit dem Tumor „verlöthet" angegeben) machen mir die Entstehung durch retrograden Transport auf dem Lymphwege wahrscheinlicher. Die Verbindung mit dem Tubenepithel kann auch secundär erfolgt sein. Beweiskräftiger erscheint der von Gebhard[1]) beschriebene Fall von carcinomatös degenerirtem Papilloma ovarii mit gleichgebauten Metastasen in der Tubenschleimhaut, der Cervix und der Portio; das Corpus uteri war frei von Carcinom.

Der nur ganz kurz mitgetheilte anatomische Befund gestattet keine genauere Kritik; immerhin ist hervorzuheben, dass eine Entstehung auf dem Lymphwege durch retrograden Transport, welcher von den Nichtanatomen immer noch viel zu sehr unterschätzt wird, auch hier keineswegs ausgeschlossen erscheint. Ich habe früher[2]) schon auf die Bedeutung dieses Weges für die Metastasenbildung in den weiblichen Geschlechtsorganen hingewiesen, welcher bei der nahen Beziehung des Lymph- und Blutgefässsystems des Ovariums und Uterus auch leicht verständlich erscheint.

So sicher die Implantation von Krebselementen in Wunden, das Peritoneum und, wie wir noch sehen werden, die Oberfläche des Ovariums nachgewiesen ist, so sehr bedarf die Implantation solcher auf Schleimhäute noch des Nachweises und verweise ich in dieser Hinsicht auf die Arbeiten Bucher's[3]), Nehrkorn's[4]). Immerhin können wir heute die Möglichkeit der Entstehung eines secundären Uteruscarcinoms von einem primären Eierstockskrebs aus auf dem von Reichel angegebenen Wege nicht völlig von der Hand weisen.

---

1) Centralbl. f. Gyn. 1891. No. 27. S. 576.

2) Glockner, Ueber das Vorkommen von ein- und mehrkernigen Riesenzellen u. s. w. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. Bd. 26.

3) Beiträge zur Lehre vom Carcinom. Ziegler's Beitr. Bd. 14.

4) Multiplicität primärer maligner Tumoren. Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 15.

Das Ueberwiegen der Corpuscarcinome in diesen Fällen (Collumcarcinome fand ich nur 2 mal von Littauer[1]) ausgeführt), ferner die Thatsache, dass verhältnissmässig häufig nur das eine Ovarium bei gleichzeitig bestehendem Uteruscarcinom carcinomatös erkrankt ist, während sonst das doppelseitige Befallensein die Regel bildet (cf. Schlagenhaufer a. a. O.), sprechen bis zu einem gewissen Grade für eine solche Annahme, wenn auch das Vorwiegen der Corpuscarcinome durch die näheren Beziehungen des Blut- und Lymphgefässsystems des Corpus uteri gegenüber dem Collum zum Ovarium auf andere Weise, durch die Annahme der Entstehung durch retrograden Transport, erklärt werden kann.

Selbstverständlich muss für einzelne Fälle auch die Möglichkeit zugegeben werden, dass beide Carcinome primär sind; bei der nicht allzugrossen Häufigkeit des Corpuscarcinoms dürfte dieses Zusammentreffen nur selten in Betracht kommen.

Leider ist es mir nicht möglich gewesen, die Häufigkeit eines zufälligen Zusammentreffens beider Erkrankungen, so wie sie sich aus der Frequenz jeder Erkrankung für sich vermittelst der Wahrscheinlichkeitsrechnung berechnen liesse, zahlenmässig festzulegen. Unter den vielen Geschwulststatistiken, welche ich eingesehen habe, fand ich keine mit für diesen Zweck auch nur einigermassen brauchbaren Zahlen.

Nach einer Richtung hin können wir allerdings hier die Wahrscheinlichkeitsrechnung verwerthen. Wenn dieses Zusammentreffen, wie Pfannenstiel u. A. meinen, ein rein zufälliges ist, so müssen Corpus- und Collumkrebse im Verhältnisse ihrer sonstigen Häufigkeit vertreten sein. Die Collumcarcinome sind mindestens 10 Mal so häufig als die Corpuscarcinome, während die Ersteren nur sehr selten mit Ovarialcarcinom vergesellschaftet sind[2]).

Endlich giebt es ja auch auf dem Lymph- bezw. Blutwege entstandene metastatische Uteruscarcinome nach Eierstockskrebs, doch sind dieselben als Metastasen meist leicht kenntlich und kommen praktisch wegen ihrer enormen Seltenheit[3]) kaum in Betracht.

Wir müssen daher bei dem gleichzeitigen Bestehen von Uterus- und Ovarialcarcinom in der Regel ein Ab-

---

1) Centralbl. f. Gyn. 1891. No. 3.
2) cfr. Littauer, a. a. O.
3) Ich lasse die Metastasen an der Uterusoberfläche hierbei unberücksichtigt.

hängigkeitsverhältniss beider annehmen und das Letztere, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, als das secundär befallene Organ ansehen.

Die Metastasenbildung dürfte, wenn wir von den per continuitatem und per contiguitatem entstandenen Fällen absehen, fast stets durch retrograden Transport, zumeist im Lymphgefässsystem, erfolgen. Der Weg der Carcinomzellen durch die Tuben erscheint zwar theoretisch möglich, aber wenig wahrscheinlich und ist bis jetzt noch nicht einwandsfrei nachgewiesen worden.

Von diesem Zusammentreffen stehen mir die nachfolgenden 3 Fälle, welche ich auch klinisch selbst beobachten konnte, zu Gebote.

Fall 1[1]. Frau Ha., 54 Jahre alt.

Anamnese: Mutter an Magenverhärtung, eine Schwester an einer Unterleibsgeschwulst gestorben. Erste Menses mit 19 Jahren, regelmässig; Menopause vor 2 Jahren. 8 Entbindungen. Seit 1 Jahr bestehen Schmerzen im Leibe und Blutungen in unregelmässigen Zwischenräumen, sowie fleischwasserfarbener Ausfluss. Seit einigen Monaten bemerkt Pat. ein Stärkerwerden des Leibes, sowie nach dem Knie zu ausstrahlende Schmerzen im rechten Oberschenkel. Appetit schlecht. kein Erbrechen. Pat. will in letzter Zeit stark abgemagert sein.

Status: Stark abgemagerte, anämische Frau. Oedem des linken Beines.

Abdomen halbkugelig aufgetrieben, zeigt spärliche Petechien. Im Abdomen fühlt man einen mannskopfgrossen, deutlich fluctuirenden Tumor, der nach rechts beinahe bis zum Rippenbogen, nach links bis vierfingerbreit oberhalb des Nabels reicht und wenig beweglich ist. In der Scheide blutiges Secret. Portio fast völlig verstrichen. Das Orificium für die Fingerkuppe durchgängig. Corpus uteri über hühnereigross, anteponirt, elevirt und dextrovertirt; die Beweglichkeit stark eingeschränkt. Vom hinteren Scheidengewölbe aus fühlt man einen weichen, sich cystisch anfühlenden, den Douglas stark vorwölbenden Tumor, welcher wenig beweglich ist. Ueber dem Tumor gedämpfter. in den abhängigen Partien tympanitischer Schall. Adnexe nicht tastbar.

Klinische Diagnose: Cystocarcinoma ovarii.

Operation: 16. 12. 1899. Ascites in mässiger Menge. Es präsentirt sich ein straussеigrosser, cystischer Tumor, welcher punctirt wird; dabei entleert sich schokoladefarbige Flüssigkeit. Hervorziehen und Abtragen des Tumors, welcher dem rechten Ovarium entspricht. Das linke Ovarium ist in einen festen, mit dem Beckenboden verwachsenen Tumor verwandelt, welcher sich nur schwer aus seinen Verwachsungen lösen lässt. Abtragen. Abdominelle Exstirpation des Uterus, hierbei zeigt sich das linke Parametrium bis nahe an die Beckenwand von einer weichen Geschwulstmasse durchsetzt, sodass die Abtragung im Carcinomatösen erfolgen musste.

. . . . . .

1) Dieser Fall bildet die Grundlage der Dissertation von Böckelmann „Gleichzeitiges Vorkommen von Carcinom der Ovarien und des Uteruskörpers. Leipzig 1901.

Pat. ist in Folge des starken Blutverlustes stark collabirt, erholt sich jedoch auf Kochsalzinfusion bald wieder.

Am 5. 1. 1900 nach glattem Verlauf entlassen.

Im April 1900 laut Mittheilung der Ortsbehörde an Unterleibskrebs gestorben.

Beschreibung des Präparats: Uterus etwas vergrössert. Nach dem Aufschneiden in der vorderen Mittellinie präsentirt sich im Corpus ein der hinteren Wand breitbasig aufsitzender, das Cavum völlig ausfüllender Tumor, welcher, über die Convexität gemessen, eine Länge von 7,5, eine Breite von 5,5 und eine Höhe von 2,5 cm hat. Die Oberfläche des Tumors wird durch zahllose, baumartig verzweigte, im Wasserstrahl flottirende Zotten gebildet. Die übrige Schleimhaut des Uterus ist zum Theil glatt, sehr dünn, während an anderen Stellen sich feine, warzenartige oder zottige Erhebungen zeigen. Dieselben setzen sich auch über das Orificium internum nach abwärts fort. Von der Cervicalschleimhat ist so gut wie nichts mehr erhalten. An der Stelle des Kanals findet sich eine fast walnussgrosse Höhle, die von einer weichen, weissen, bröckeligen Masse begrenzt wird. Die Uteruswand ist stark verdickt. Die Schleimhautwucherungen dringen im Gebiet des Fundus nirgends tiefer in die Muscularis ein, auch nicht entsprechend der Insertion des grösseren Tumors. Dagegen ist von der Cervixsubstanz nur eine schmale, stellenweise 1—2 mm dicke Zone erhalten. Nach dem linken Parametrium zu ein haselnussgrosser, weicher Knoten, welcher zum Theil in der Cervixwand gelegen ist und durch welchen hindurch die Abtrennung erfolgte.

Nach dem rechten Parametrium zu ein ähnlicher, etwa kirschkerngrosser Knoten, von welchem gleichfalls ein Theil bei der Operation zurückgeblieben ist. Die linke Tube ist in einen hühnereigrossen, exquisit retortenförmigen Tumor verwandelt, dessen Oberfläche mit derben, bindegewebigen Membranen besetzt ist. Auf dem Durchschnitte sieht man eine sehr weiche, weissgelbe, bröckelige Geschwulstmasse, welche die Tube in ihrer ganzen Ausdehnung gleichmässig durchsetzt. Die Wand, welcher die Geschwulstmassen aufsitzen, ist im Mittel nur 1 mm dick. An Stelle des linken Ovariums zeigt sich ein 12 : 8 : 6 cm grosser, grösstentheils solider Tumor, welcher an der Oberfläche zahlreiche derbe, bindegewebige Membranen aufweist. Der Stiel ist kurz, breit, wird durch das Lig. latum, Lig. ovarii proprium und das uterine Tubenende gebildet.

Der rechtsseitige Ovarialtumor ist strausseneigross und zum grösseren Theil cystisch. Der Cysteninhalt wird dargestellt durch eine dicke, bräunliche, etwas fadenziehende Flüssigkeit. Die Cystenwand ist im Allgemeinen 1—2 mm dick, die Innenfläche uneben, mit kleinen, höckerigen und warzenartigen Auswüchsen besetzt. Der Wand haftet eine graurothe, bröckelige Geschwulstmasse an. Die festen Partien zeigen bald eine mehr derbe, bald eine sehr weiche Consistenz. Die derberen Partien lassen Bindegewebszüge erkennen, zwischen welche eine weisse, weiche, sehr reichlich Saft gebende, mit gelblichen und mehr röthlichen Herden durchsetzte Geschwulstmasse eingelagert ist. Der Tumor ist von einer serosaähnlichen, stellenweise verdickten, hier und da bindegewebige Adhäsionen aufweisenden Membran überzogen.

Die rechte Tube ist am Tumor frei beweglich, nicht verändert: ihr Lumen ist für eine feine Sonde durchgängig.

Mikroskopische Beschreibung: Die feinzottigen, in das

Uteruscavum vorragenden Massen bestehen aus dichtgelagerten, drüsenartigen Schläuchen, deren Lumen von vorwiegend polynucleären Leukocyten erfüllt ist. In dem spärlichen, die Schläuche scheidenden Bindegewebe gleichfalls starke Leukocyteninfiltration. Die Corpusschleimhaut zeigt, entsprechend den makroskopisch glatten Partien, starke Verdünnung und Bildung kleinster Retentionscystchen. Die feinen, zottenartigen Erhebungen werden dargestellt durch papilläre Excrescenzen, welche von einem hohen Cylinderepithel in meist einschichtiger Lage überzogen sind. Diese papillösen Wucherungen gehen an manchen Stellen allmälig in die atrophische Schleimhaut über, an anderen erheben sie sich ziemlich unvermittelt aus derselben; wieder andere Stellen zeigen unter allmäligem Uebergang aus der sonst nicht stärker veränderten Schleimhaut das typische Bild des malignen Adenoms.

Die basalen Theile der Geschwulst zeigen ein ähnliches Bild wie die schon erwähnten zottenartigen Erhabenheiten. Stellenweise dringt hier das Neoplasma in Form dichtgelagerter, einschichtiger Schläuche tief in die Muscularis ein.

Im cervicalen Abschnitt besteht im Ganzen ein ähnlicher Bau. Von der Cervixsubstanz ist nur an der Peripherie eine schmale Zone erhalten. Die Leukocyteninfiltration ist namentlich hier stark ausgeprägt. In den beiden nach den Parametrien zu gelegenen Knoten ist theilweise ein ähnlicher Bau vorhanden. In den lateralen Theilen findet sich öfters deutlich papilläre Structur.

Linksseitiger Ovarialtumor: Das Stroma ist hier sehr verschieden reichlich entwickelt; während dasselbe an manchen Stellen in Form kernarmer, fibrillärer Bindegewebsbalken ein deutliches, von Geschwulstzellen mehr oder minder erfülltes Netzwerk bildet, zeigt es an andern Stellen eine mächtigere Entwickelung und stellt daselbst ein sehr kernarmes, mässig gefässreiches, fibrilläres Bindegewebe dar, welches Züge von Geschwulstzellen in diffuser Infiltration aufweist. In den alveolären Partien zeigen sich die Geschwulstzellen als die Alveolenwände oder auch papilläre, in die Hohlräume hineinragende Bindegewebssprossen überkleidende Cylinderepithelien in ein- bis mehrfacher Schicht.

Die Kerne sind oval, gut färbbar, mit deutlichen Kernkörperchen versehen, das Protoplasma feinkörnig granulirt. Die Zellen der das Bindegewebe infiltrirenden Stränge sind äusserst vielgestaltig, häufig in Folge des gegenseitigen Druckes stark abgeplattet. Die Kerne sind hier etwas grösser, schlecht färbbar. Ausserordentlich häufig bemerkt man starke degenerative Metamorphosen in den Kernen in Form hyaliner und schleimiger Quellung und Chromatinverklumpungen. Das Protoplasma ist gleichfalls vielfach schleimig degenerirt und enthält zahlreiche celluläre Einschlüsse sowie Vacuolen.

Der rechtsseitige Ovarialtumor wird in der Peripherie durch eine Lage parallellaufenden, kernarmen, fibrillären Bindegewebes begrenzt. Das eigentliche Geschwulstgewebe besitzt vorzugsweise alveoläre Structur; nur hier und da sind papilläre Bildungen zu finden. Die Geschwulstzellen kleiden verschieden weite Schläuche in meist einschichtiger Lage aus, und besitzen eine cylindrische oder auch cubische Form. Der Kern ist hell, bläschenförmig, etwas grösser als der der Zellen im linksseitigen Tumor, das Protoplasma homogen, nur hier und da eine feine Körnung zeigend.

Neben diesen Schläuchen mit einzelligem Epithel, welche in Form

und Grösse der Zellelemente an die Uterusgeschwulst erinnern, finden sich auch mehrschichtige Schläuche sowie solide Zellstränge, welche in die Spalten des Bindegewebes eingelagert sind und vielfach unter einander anastomosiren.

Auch im rechtsseitigen Tumor zeigen die Zellen ganz ähnliche, noch stärker ausgeprägte regressive Metamorphosen.

In beiden Tumoren sind ausgedehnte Partien der Geschwulstmasse nekrotisch. In beiden ist sowohl das Neoplasma wie das bindegewebige Stroma von Leukocyten stark infiltrirt.

Irgend welche Reste von Ovarialgewebe waren in keiner der beiden Geschwülste aufzufinden.

Wenn wir den mikroskopischen Befund recapituliren, so haben wir im Uterus ein Neoplasma, welches, in den jüngeren Parthien wenigstens, den typischen Befund des sogenannten malignen Adenoms, in den älteren den des Adenocarcinoms aufweist, und, wie die zahlreichen Uebergangsbilder von der erhaltenen Schleimhaut zu den Geschwulstmassen beweisen, im Uterus als Primärorgan entstanden sind.

Die Ovarialtumoren zeigen den Bau des Adenocarcinoms mit papillären Parthien, namentlich in dem linksseitigen Tumor, d. h. eine Geschwulstform, wie wir sie in den primären Ovarialcarcinomen gleichfalls sehr häufig finden. In dem einen Tumor (rechts) bestand eine ziemlich grosse Aehnlichkeit der Zellelemente mit denen des Uterustumors.

Wenn wir nun die Frage aufwerfen, ob die Ovarialtumoren und der Uterustumor im Zusammenhang stehen in dem Sinne, dass der eine die primäre Geschwulst, der andere die Metastasen derselben darstellt, so ist daran festzuhalten, dass der Uterustumor jedenfalls als ein aus den präexistenten Elementen des Uterus entstandener angesehen werden muss. Die Ovarialtumoren können ihrer Structur nach sowohl primäre Geschwülste, wie auch Metastasen des Uterustumors darstellen, denn die wenig erheblichen Unterschiede in der Zellform und Anordnung, welche sich zwischen dem Uterustumor und dem linksseitigen Ovarialtumor finden, berechtigen meiner Ansicht nach nicht dazu, eine getrennte Entstehung beider Geschwülste zu folgern. Andrerseits kann nach dem Gesagten natürlich die Möglichkeit, dass die Ovarialtumoren unabhängig von dem Corpuscarcinom entstanden seien, nicht völlig von der Hand gewiesen werden. Wenn wir die Anamnese berücksichtigen, wird allerdings die Annahme des Uterustumors als primären und der Ovarialtumoren als Metastasen desselben die wahrscheinlichere, besonders da die in der Cervix und dem Para-

metrium vorhandenen Knoten wohl sicher als Metastasen bezw. durch progredientes Wachsthum des Uteruscarcinoms entstandene Geschwulstmassen anzusehen sind, und es demnach nicht wunderbar erscheinen kann, wenn bei der nahen Beziehung des Lymphgefässapparates der Ovarien und der Parametrien sich in den Eierstöcken gleichfalls metastatische Geschwülste entwickelt haben.

Fall 2. Frau F., 53 Jahre alt. H.-B. No. 837.

Anamnese: Mutter an Gebärmutterkrebs gestorben. Erste Menses mit 15 Jahren, regelmässig; Menopause vor 8 Jahren eingetreten. 2 Entbindungen, letzte 1878; Kein Abort. 3 Jahre nach Eintritt der Menopause Auftreten von regelmässigen Blutungen in 4 wöchentlichem Intervall. Seit 1 Jahr ganz unregelmässige Blutungen, Ausfluss soll nicht bestanden haben. Seit 3 Wochen bemerkt Pat., dass der Leib stärker wird, seitdem auch Schmerzen im Leibe; Gewichtsabnahme soll nicht bestanden haben.

Status praesens: Abdomen stark aufgetrieben, grösster Umfang 98 cm. Ascites nicht deutlich nachweisbar. In der Mittellinie ein die Symphyse um Handbreite überragender Tumor zu fühlen. Von der Scheide fühlt man gleichfalls den erwähnten Tumor, von welchem sich der Uterus nicht abgrenzen lässt.

Klin. Diagnose: Myoma uteri bezw. Myosarkoma.

Operation 18. 12. 1901. In der Bauchhöhle 2—3 Liter klarer Ascitesflüssigkeit. Neben dem etwas vergrösserten Uterus ein über kindskopfgrosser, den linken Uterusanhängen entsprechender Tumor, welcher theilweise von cystischer Beschaffenheit ist. Abtragung des Tumors, abdominelle Exstirpation des Uterus mit den rechten Adnexen.

Glatter Verlauf.

6. 1. 1902 geheilt entlassen.

Nachuntersucht am 5. 3., 16. 6. 1902, 14. 9. 1903: Kein Recidiv oder Ascites nachweisbar. Gutes Befinden.

Beschreibung des Präparats. 10 : 8 : $4^1/_2$ cm grosser Uterus. Die Wandungen des Corpus stark verdickt, bis auf 3 cm; Cavum weit. In der Mitte der Innenfläche der hinteren Wand befindet sich eine kleinwallnussgrosse, aus dendritisch verzweigten Gebilden zusammengesetzte Geschwulst, welche die seitliche und vordere Uteruswand vollkommen frei lässt und pilzförmig ins Uteruscavum vorragt. Nach unten zu reicht die Geschwulst bis beinahe zum Orificium internum. Auf einem Sagittalschnitte zeigt sich das breitbasig inserirende Neoplasma nur etwa 2 mm weit in die Musculatur eingedrungen.

Das rechte Ovarium ist von normaler Grösse; die rechte Tube gleichfalls normal.

Der linksseitige Ovarialtumor ist von annähernd kugeliger Gestalt. Sein Stiel ist breit, wird gebildet durch das Lig. lat., das Lig. ovar. propr. und die Tube, welche im Uebrigen am Tumor frei beweglich ist. Die Oberfläche des von einer glatten, spiegelnden Membran überzogenen Tumors ist im Allgemeinen glatt, zeigt nur an einzelnen Stellen höckrige Hervorragungen. Auf dem Durchschnitt ist der Tumor cystisch; er ist erfüllt von einer blutig gefärbten, mit gelblichen und röthlichen Gerinnungsmassen, welche z. Th. wie ausgelaugtes Blut aussehen, untermischten, nicht fadenziehenden Flüssigkeit. Die Wand der Cyste, an

einzelnen Stellen nur 1—2 mm dick, verdickt sich an andern Stellen bis auf etwa 5 cm. Die Innenfläche der Cyste zeigt stellenweise eine schleimhautähnliche Auskleidung. Zum Theil wird sie gebildet von knolligen, weichen Massen, welche hier und da leicht warzenartige Erhabenheiten zeigen. An andern Stellen ist die Innenfläche von den erwähnten blutgerinnselähnlichen Gewebsfetzen bedeckt. Auf dem Durchschnitt zeigen sich die soliden Parthien von weisser Farbe und medullärer Beschaffenheit. Vereinzelt sieht man auch in diesen soliden Parthien spaltförmige, von gallertigem oder auch stark blutig tingirtem Inhalt erfüllte Cystchen. An der Oberfläche der soliden Parthien sind auf dem Durchschnitt manchmal zottenartige Erhebungen zu sehen.

In den Schnitten des Uterustumors finden wir an manchen Stellen das charakteristische Bild des sogen. malignen Adenoms, an andern das des Adenocarcinoms. Zwischen den carcinomatösen Parthien ist oft verdickte, aber sonst unveränderte Schleimhaut erhalten, und finden sich vielfache Uebergangsbilder, welche die Entstehung der carcinomatösen Parthien aus den Drüsen der Uterusschleimhaut erkennen lassen. Die Musculatur zeigt nur in ihren obersten Schichten an einigen Stellen ein Eindringen der Zellschläuche, im übrigen ist sie vollkommen intact.

Die festen Parthien des Ovarialtumors zeigen an manchen Stellen das typische Bild des Adenocarcinoms mit ein- und auch mehrschichtigen Schläuchen, welche von Cylinderzellen ausgekleidet sind. Dieselben entsprechen in Form und Grösse vollkommen denen des Uterustumors.

An andern Stellen bilden mehr polygonale Zellen solide Balken und Zapfen, welche in ein ziemlich spärliches bindegewebiges Stroma eingebettet sind.

Vielfach ist der alveoläre Bau nur noch undeutlich erkennbar; die Zellen bilden hier Stränge, welche nur durch wenig Bindegewebe von einander geschieden sind oder sie infiltriren das Bindegewebe in ganz diffuser Weise.

In der Masse der Geschwulstzellen sowohl, wie im Stroma finden sich häufig ausgedehnte hämorrhagische Herde, eine fibrinartige Gerinnungsmasse, sowie zahlreiche thrombosirte Gefässe.

Die kleineren Cysten sind zumeist von einer einfachen Lage platter Zellen ausgekleidet und enthalten eine homogene Masse.

Die Innenfläche der grossen Cyste ist oft mit einer dicken, mit der Wand innig verbundenen Fibrinschicht bedeckt, oder es findet sich ein Granulationsgewebe, welches aus der Organisation der Fibrinschicht hervorgegangen ist. An andern Stellen bildet die Auskleidung eine ein- bis vielschichtige Masse polygonaler Zellen.

Das Oberflächenepithel ist an einzelnen Stellen unverändert nachweisbar, von sonstigen Bestandtheilen des Ovariums war nichts mehr aufzufinden.

Nach dem Gesagten kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das Corpuscarcinom ein primäres ist, während der Ovarialtumor wahrscheinlich eine secundäre Geschwulst darstellt. Für diese Auffassung spricht die grosse Aehnlichkeit im Bau der Tumoren, sowie der Umstand, dass nach der Anamnese der Uterus-

tumor schon längere Zeit bestand, während die Eierstocksgeschwulst offenbar jüngeren Datums ist.

Es lässt sich natürlich ja auch in diesem Falle die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, dass der Ovarialtumor zwar später, aber ausser Zusammenhang mit dem Uterustumor, also gleichfalls als primärer Tumor entstanden ist. Für die Annahme der späteren carcinomatösen Degeneration einer ursprünglich gutartigen Eierstockscyste liessen sich keine bestimmten Anhaltspunkte gewinnen.

Fall 3. Frau Schu., 43 Jahre alt, H.-B. No. 443.

Anamnese: Will früher immer gesund gewesen sein. Erste Menses mit 14 Jahren, immer regelmässig. 8 Entbindungen, die letzte 1892. Kein Abort. Appetit schlecht, in letzter Zeit Erbrechen und Uebelkeit. Seit einem halben Jahre ununterbrochene Blutungen, seit dieser Zeit will sie auch an Gewicht abgenommen haben.

Status: Von aussen ein bis 2 Querfinger über die Symphyse reichender Tumor zu tasten. In der Scheide blutiges Secret. Im Cervicalkanal fühlt man höckrige, leicht blutende Geschwulstmassen, welche auf die Scheide übergegriffen haben. Uterus über faustgross, anteflectirt, bretthart, Beweglichkeit vollkommen aufgehoben. In beiden Parametrien diffuse Infiltration.

Klinische Diagnose: Carcinoma cervicis et corporis uteri operabile?

Operation: Am 13. 6. 1901 Probelaparotomie. Uterus in einen kleinkindskopfgrossen Tumor umgewandelt. Die Basis der Ligamente wird durch starre Massen gebildet. Ovarien taubeneigross, höckrig, offenbar carcinomatös. Abbinden der Lig. infund.-pelv. Es zeigt sich nunmehr, dass der Uterus nicht aus seinen Verbindungen auszulösen und dass das Carcinom nach der Blase und den Ureteren zu schon sehr weit vorgeschritten ist. Die Operation wird deshalb, nachdem die Ovarien und Tuben abgetragen sind, abgebrochen.

Am 18. 7. 1901 entlassen.

Weiterer Verlauf: Laut Mittheilung der Heimatsgemeinde am 31. 8. 1901 an „Krebsleiden" gestorben.

Beschreibung der Ovarien: Dieselben sind annähernd gleich gross, ihre Oberfläche ist uneben, mit feinen bindegewebigen Adhäsionen bedeckt, die Tuben sind am abdominalen Ende sehr fest mit den Ovarien verwachsen, so dass von einem Pavillon nichts zu sehen ist. Vom uterinen Ende her kommt man mit einer feinen Sonde etwa 4 cm weit im Tubenlumen. Die Maasse der Ovarien betragen 5:3:2,5 cm. Auf dem Durchschnitte erkennt man an den beiden lateralen Polen deutlich die Tuben, welche anscheinend nicht verändert sind. Im Uebrigen erkennt man auf dem Durchschnitte eine Anzahl kleinerer Knötchen einer weissen, weichen Aftermasse, sowie mehr diffus infiltrirte Partien. Am Hilus ovarii, sowie der Oberfläche des Lig. latum sieht man eine Anzahl kleiner Gallertcystchen.

Mikroskopische Beschreibung: An den Stellen, wo makroskopisch Knoten zu erkennen waren, sieht man Zapfen von ziemlich grossen, epithelähnlichen Zellen mit hell färbbarem Kerne, welche in ein spärliches Stroma von fibrillärem oder auch schleimig erweichtem

Bindegewebe eingelagert sind, so dass eine sehr ausgesprochene alveoläre Structur besteht. Die Zellen sind von polygonaler Form, zeigen im Centrum der Alveolen oft regressive Metamorphosen. Ausserdem zeigt sich das Neoplasma noch, besonders im Hilus, in Form von Cylindern den oben beschriebenen gleichgestalteter Zellen, welche präformirte Röhren mit deutlicher Endothelauskleidung, wie eine Injectionsmasse, erfüllen. Die Lagerung dieser Röhren neben den Blutgefässen, die varicösen Ausbuchtungen, welche sie zeigen, charakterisiren dieselben aufs deutlichste als Lymphgefässe. Besonders klar tritt dies hervor bei elastischer Faserfärbung. Das mit dem Ovarium sehr innig verwachsene abdominale Tubenende lässt in dem einen Falle ein vollkommen freies und leeres Lumen erkennen; im Bindewebe der Schleimhautfalten finden sich hier öfters mit Carcinomzellen erfüllte Lymphgefässe, doch ist nirgends ein Zusammenhang mit dem Tubenepithel nachweisbar. In dem andern Ovarium lässt sich die Tube aus der ganzen Configuration noch erkennen, doch ist dieselbe grösstentheils durch das Neoplasma substituirt. Der Process ist offenbar in der Weise vor sich gegangen, dass das Bindegewebe der Schleimhautfalten mehr und mehr von dem Carcinom ersetzt wurde, welches schliesslich dann auch nach dem Tubenlumen zu durchgebrochen ist, ein Vorgang, wie man ihn ja häufig bei secundären Tubencarcinomen beobachten kann. Hier und da ist auf kürzere Strecken das Tubenepithel noch erhalten, von dem unterliegenden Carcinomzapfen noch durch eine schmale Zone Bindegewebe getrennt, um dann weiterhin von den aus der Tiefe vordringenden Carcinommassen durchbrochen zu werden.

In der Hilusgegend findet sich eine Anzahl mit Flimmerepitel ausgekleideter Schläuche, am Lig. latum mehrere kleine, mit platten Zellen ausgekleidete Cystchen. Ein Zusammenhang dieser Flimmerepithelschläuche oder der Cystchen ist nirgends ersichtlich oder wahrscheinlich.

Resumé: Es bestand in diesem Falle ein Uteruscarcinom, dessen Ausgangspunkt im Corpus zu suchen ist, das aber auch auf das Collum übergegriffen hat. Die kleinen Ovarialtumoren sind zweifellos secundärer Natur. Anderweitige Metastasen waren bei der Operation nicht festzustellen gewesen.

Man könnte in diesem Falle an die Möglichkeit denken, dass die Metastasenbildung auf dem von Reichel angegebenen Weg zu Stande gekommen sei. Gegen diese Annahme spricht der Umstand, dass die Tube auf der einen Seite vollständig frei, in dem anderen Falle zwar von dem Neoplasma ergriffen war, es sich jedoch hier nachweisen liess, dass das Neoplasma von der Tiefe her und nicht von der Schleimhautseite aus, nach dem Tubenlumen zu vorgedrungen ist. Andererseits weist die starke Dilatation und passive Erfüllung der gesammten Lymphgefässe im Ovarialhilus mit Bestimmtheit darauf hin, dass eine starke Stauung im Lymphgefässsystem bestand, dass die Geschwulstemboli auf retrogradem Wege in die Ovarien gelangt, dort centrifugal zu Geschwulst-

knoten ausgewachsen sind. Da die peripheren Partien der Ovarien so gut wie vollkommen von Geschwulstmassen frei und auch die sonstigen Vorbedingungen für die Entstehung von Metastasen durch Implantation nicht gegeben sind, so lässt sich auch dieser Weg mit Sicherheit ausschliessen.

Was nun unsere Beobachtungen anlangt, so ist von Fall 3, sowohl nach dem makroskopischen wie auch mikroskopischen Befunde, mit aller Sicherheit zu sagen, dass hier die Ovarien secundär an Carcinom, von dem primären Uteruscarcinom aus, erkrankt sind, wenn es mir auch nicht möglich gewesen ist, den Uterustumor mikroskopisch zu untersuchen. Das mikroskopische Bild in den Ovarien weist zugleich mit aller Bestimmtheit auf den Weg der Metastasenbildung hin. Dieselbe ist erfolgt auf dem Wege des retrograden Transportes im Lymphgefässsystem. Der ursprüngliche Sitz der Geschwulst im Uterus war mit grösster Wahrscheinlichkeit das Corpus, von hier hat sich dann das Neoplasma nach dem Collum und der Scheide zu weiter verbreitet.

Nicht ganz so klar liegen die Verhältnisse bei den beiden andern Fällen. Auch hier handelt es sich um Corpuscarcinome, deren Entstehung aus präexistenten Schleimhautelementen sich nachweisen liess.

Die Ovarialtumoren waren in dem einen Falle doppelseitig (No. 1), in dem andern einseitig.

Der Bau derselben stimmte im Wesentlichen mit dem Uterustumor überein, wenn schon in dem einen Tumor des Falles 1 stellenweise gewisse Verschiedenheiten der Zellform und -Grösse bestanden.

Die histologische Uebereinstimmung resp. Verschiedenheit des Ovarialtumors von dem des Uterus wird ja meistens keine sehr brauchbaren Anhaltspunkte für den Entscheid des primär betroffenen Organs abgeben, da die beiden Hauptformen der dem Corpuscarcinom entsprechenden Bilder sehr häufig in den primären Ovarialcarcinomen vorhanden sind und andererseits eine gewisse Verschiedenheit des Baues noch nicht berechtigt, ein Abhängigkeitsverhältniss auszuschliessen.

Wir werden in diesen Fällen in erster Linie den genauen makroskopischen Befund heranziehen müssen; wenn es weiterhin gelingt, das Corpuscarcinom als sicher primär entstanden nachzuweisen, was bei der häufig multiplen Anlage desselben aus den jüngsten Stadien in nicht allzuweit vorgeschrittenen Fällen gewöhn-

lich möglich ist, so dürfen wir wohl den gleichzeitig bestehenden carcinomatösen Ovarialtumor mit Wahrscheinlichkeit als Metastase betrachten. In diesem Sinne möchte ich auch bei meinen Fällen 1 und 2 die Ovarialtumoren als secundäre ansehen, mit welcher Ansicht auch die Anamnese und der klinische Verlauf gut vereinbar ist. Bei dem 2. meiner Fälle wäre noch die Frage zu erwägen, ob es sich vielleicht um eine Metastase in ein schon früher vorhandenes, gutartiges Ovarialkystom handelt, welches Ereigniss kein so ganz seltenes zu sein scheint.

Ich habe in der Schlagenhaufer'schen Arbeit 6 derartige Fälle aufgeführt gefunden (Teichmann, Rubeska, Hanau-Bucher, Lamparter).

Der von Römer[1]) als hierher gehörig geführte Fall von Switalsky[2]) betrifft gutartige Kystome, welche neben Magenkrebs bestanden.

Ich verfüge über einen primären Ovarialtumor, welchen ich an anderer Stelle genauer beschreiben werde, ein Cystocarcinom, von welchem es sehr wahrscheinlich ist, dass es durch secundäre carcinomatöse Degeneration eines gewöhnlichen Kystoms entstanden ist. Bei den mannigfachen Aehnlichkeiten dieser Geschwulst mit der hier in Frage stehenden, ist es mir nicht unwahrscheinlich, dass auch hier die Metastasenbildung in ein bereits bestehendes Kystom erfolgte, wenn auch die anatomische Untersuchung genauere Anhaltspunkte hierfür nicht ergeben hat. Hervorheben möchte ich noch, dass in 3 der 6 oben angeführten Beobachtungen die Metastasenbildung einseitig war, wie in unserm Falle.

Auf die aus diesem nicht so selten gegebenen gleichzeitigen Bestehen von Carcinom im Corpus uteri und den Ovarien zu ziehenden praktischen Consequenzen haben bereits Reichel, Böckelmann[3]), Winter[4]) hingewiesen und erscheint es unbedingt nöthig, bei jedem Falle von malignem Ovarialtumor mit Genitalblutung die Ursache der letzteren durch Probeabrasio vor der Operation des Ovarialtumors festzustellen. Den Uterus bei malignen Ovarialtumoren bloss im Hinblick auf diese Beobachtungen hin in jedem Falle principiell mit zu entfernen, erscheint mir nicht gerechtfertigt zu sein, weil

1) Ueber scheinbar primäre, in Wirklichkeit metastatische Krebserkrankung der inneren Geschlechtsorgane etc. Dieses Archiv. Bd. 66. H. 1.

2) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. S. 386.

3) a. a. O.

4) Referat über „Uteruscarcinom". Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Gyn. IX.

dies eine unnötige Vergrösserung des Eingriffes bedeuten würde und derartige Blutungen bei malignen Ovarialtumoren auch ohne eine maligne Erkrankung der Uterusschleimhaut nichts seltenes sind. Ich werde an anderer Stelle diesen Satz noch näher belegen.

Hingegen erscheint die von Winter auch befürwortete jeweilige Mitexstirpation der Ovarien durchaus geboten, zumal dieselbe meist kaum eine wesentliche Vergrösserung des operativen Eingriffs der Uterusexstirpation darstellt.

Noch schwieriger gestaltet sich die Beurtheilung in den Fällen, bei welchen Ovarialcarcinome neben einem Mammacarcinom bestehen. Hier handelt es sich hauptsächlich um den Entscheid der Frage, ob sich das Ovarialcarcinom unabhängig von dem Mammacarcinom entwickelt hat oder ob dasselbe eine Metastase desselben darstellt. Der Fall eines secundären Mammacarcinoms nach primärem Ovarialcarcinom wird praktisch wohl kaum in Frage kommen.

Diese Fälle vor Allem sind es gewesen, welche von den Anhängern der Ansicht, dass es sich hier meist um sogenannte primäre Doppelcarcinome handle, ins Treffen geführt werden. (Vgl. Pfannenstiel).

Wir besitzen nun gerade über das Mammacarcinom und die Metastasenbildung bei demselben gute Statistiken, welche uns über manchen hier in Frage kommenden Punkt Auskunft geben können. Die grösste Statistik, welche wir über das Mammacarcinom vom anatomischen Standpunkte aus besitzen, stammt von v. Toeroek und Wittelshoefer[1]), welche sich auf das enorme Material des Wiener Pathol. Institutes aus den Jahren 1817—1879 basirt.

In diesem Zeitraume kamen unter 72000 Sectionen 366 Mammacarcinome zu Section.

Interessant ist nun für uns vor Allem die Frage der Ausbreitung und Metastasenbildung.

Die Verff. unterscheiden hier zwischen einer localen Ausbreitung. Infection der Achseldrüsen und Metastasen in innern Organen.

Wenn wir die letztere Gruppe allein ins Auge fassen, so steht hinsichtlich der Häufigkeit begreiflicher Weise obenan das Lymphgefässsystem, die Haut, die Respirationsorgane. In der ganz überwiegenden Mehrzahl handelt es sich jedoch dabei um eine locale Ausbreitung, ebenso wie dieselbe noch für einen grossen Theil der secundär erkrankten Knochen (Rippen, Sternum, Claviculae) in

1) Zur Statistik des Mammacarcinoms. Arch. f. klin. Chirurgie. Band 25.

Betracht kommt. Nach Abzug dieser durch locale Ausbreitung entstandenen Secundärherde kommen der Häufigkeit nach geordnet die Organe bezw. Organsysteme wie folgt:

Leber	127
Lungen	79
Pleurae	62
Lymphdrüsen der Bauchhöhle	34
Schädelknochen	33
Uebriges Skelet (mit Ausnahme der Rippen etc.)	27
Ovarien	26
Dura	25
Gehirn	22
Peritoneum	18
Nieren	17
Milz	13

Wenn wir diese Zahlen überblicken, so zeigt sich, dass die Ovarialmetastasen der Häufigkeit nach an 7. Stelle stehen und etwa ebenso häufig sind, als die Metastasen in dem knöchernen Skelett mit Ausschluss der Rippen, Claviculae, Sternum und Schädel. Wenn wir weiter berücksichtigen, dass die an 4. Stelle stehenden Lymphdrüsen der Bauchhöhle wohl fast alle tertiär, von secundär betroffenen Bauchhöhlenorganen aus, erkrankt sind, so verschiebt sich dieses Zahlenverhältniss noch weiter zu Gunsten der Häufigkeit der Ovarialmetastasen. Bemerkenswert erscheint ferner, dass diese von v. T. und W. gegebenen Zahlen in diesen Punkten völlig mit den von Zahn[1]) und Coupland[2]) angegebenen übereinstimmen, also mit den Zahlen von Statistiken aus einer ganz anderen Zeit und von anderem Orte.

Interessant ist auch in der v. T. und W.'schen Statistik, wie sehr gegenüber den Ovarien andere Organe, wie z. B. die Nieren, Nebennieren, Milz, Peritoneum, welche sonst doch als bevorzugte Orte der Metastasenbildung gelten, zurücktreten. Auch die Zahlen Coupland's geben hier dieselben Verhältnisse an.

v. Toeroek und Wittelshoefer erwägen auch die von v. Winiwarter angeregte Frage, „ob nicht Krebse des Darmcanals primär und zugleich mit Mammacarcinom zu Stande kommen können, so dass die Gegenwart eines Darmkrebses eine Metastase

1) l. c.
2) Transactions of the Pathol. Soc. of London. Vol. 27.

nur vortäuscht" und geben an, „dass für ihre Fälle dies in negativem Sinne zu entscheiden sei. Alle Erkrankungen im Magen und Darm boten ein derart für Metastasen charakteristisches Auftreten in Form mehrerer kleiner, disseminirter Knoten, dass hier eine Täuschung vollkommen ausgeschlossen erscheint."

Merkwürdiger Weise scheinen diese von v. T. und W. erhobenen Zahlen, welche, wie weiter oben angegeben, auch durch andere Statistiken bestätigt wurden, nicht weiter bekannt geworden zu sein; dass dieses Zusammentreffen in der That kein seltenes ist, mögen auch die nachfolgenden 6 Fälle darthun.

Mein früherer hochverehrter Chef, Herr Professor Zahn in Genf, hatte die grosse Güte und Liebenswürdigkeit mir 4 solcher Fälle, welche ich z. Th. schon früher während meiner Genfer Assistentenzeit genauer untersucht hatte, zur nochmaligen Untersuchung und Publication zur Verfügung zu stellen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank sage. (Es sind dies die Fälle No. 5—8).

Einen weiteren Fall verdanke ich der Güte von Herrn Geh. Rath Marchand (No. 9).

Der 6. Fall (No. 4) stammt aus unserer Klinik.

Fall 4. Frau G., 59 Jahre alt, aufgen. 26. 5. 03. H.-B. No. 381.

Anamnese: Nicht belastet, 1. Menses mit 14 Jahren, regelmässig, vor 10 Jahren Cessatio. 1 Entbindung. Seit etwa 5 Monaten Blasen- und Stuhlbeschwerden, Abnahme der Körperkräfte seit 1 Jahre. Vor 5 Monaten wurde von einem Arzte ein „Gewächs" im Leibe festgestellt und der Rath zur Operation gegeben.

Status: Schwächliche Frau, über beiden Lungen etwas Rasseln, in der rechten Mamma ein haselnussgrosser, derber Knoten. Abdomen durch einen bis zum Nabel reichenden Tumor von praller Consistenz vorgewölbt, welcher nur wenig beweglich ist. Senil atrophische Genitalien, Uterus an die Symphyse angedrängt, Becken durch einen prallen, unbeweglichen Tumor, der mit der bereits erwähnten Geschwulst zusammenhängt, ausgefüllt.

Klinische Diagnose: Cystocarcinoma ovarii, Carcinoma mammae dextrae.

Operation: 13. 6. 03: Laparotomie, wenig hellgelber Ascites, es präsentirt sich ein mannskopfgrosser, zum grossen Theil intraligamentär entwickelter Tumor, welcher mit Darmschlingen, sowie dem Beckenboden fest verwachsen ist. Eine Tube verläuft über dem Tumor, ist stark ausgezogen. Uterus klein, links und vor dem Tumor gelegen. Die Geschwulst besteht aus mehreren cystischen und einem grössern soliden Theile, welcher mit dem Beckenboden fest verwachsen ist. Der den rechten Adnexen entsprechende Tumor wird nach Spaltung des Peritoneums ausgeschält, lässt sich jetzt stielen, wird abgebunden und abgetragen. Linke Adnexe atrophisch, werden gleichfalls entfernt. Drainage des kleinen Beckens, wegen der starken, hier vorhanden gewesenen Adhäsionen.

Amputation der rechten Mamma.

Bei der Operation hatte man den Eindruck, dass Theile des Ovarialtumors, welcher einen malignen Eindruck machte, zurückgeblieben seien.

Weiterer Verlauf: Guter Heilungsverlauf. Bei der Entlassung fühlt man von der Scheide aus einen knolligen, an der Beckenwand fixirten Tumor (Recidiv?).

Nachuntersucht 3. 11. 08. Mammanarbe glatt, in der Umgebung derselben keine Knoten nachweisbar, Axillardrüsen nicht vergrössert, im kleinen Becken, etwas mehr nach rechts ein gut abgrenzbarer, derber, kleinkindskopfgrosser Tumor zu fühlen. Subjectiv ausser Stuhlverhaltung keine Beschwerden.

Beschreibung des Präparates: In der amputirten Mamma ein haselnussgrosser, derber, weisslicher Knoten, von welchem Züge und Streifen einer ganz gleich beschaffenen Geschwustmasse in das benachbarte Drüsen- und Fettgewebe ausstrahlen. Die Drüsenausführungsgänge sind z. Th. dilatirt, von einer dicken, gelbbraunen Masse erfüllt.

Der Ovarialtumor zeigt eine unregelmässige, höckrige Oberfläche, welche mit zahlreichen Adhäsionen bedeckt ist. An der Oberfläche finden sich eine Anzahl Cysten von verschiedener Grösse, welche bei der Operation geplatzt sind. Die Wand derselben wird von einer dünnen Lage Bindegewebe gebildet; an vielen Stellen, entsprechend den verwachsengewesenen Parthien, liegen die soliden Geschwulstmassen frei zu Tage.

Die Tube geht über den Tumor weg, ist in die Länge gezogen, 9 cm lang. Ihr Lumen ist überall durchgängig.

Der solide Abschnitt der Geschwulst misst 12 : 6 : 11 cm, er ist durch eine mässig tiefe Furche in 2 ungleich grosse Abschnitte getheilt. Die Consistenz der Geschwulst ist weich, auf dem Durchschnitte ist dieselbe von weisser Farbe, markiger Beschaffenheit; sie setzt sich zusammen aus einer Anzahl verschieden grosser, von einander durch eine schmale Zone Bindegewebe geschiedener einzelner Knoten. Vielfach sind in diese Geschwulstmasse Herde von braungelber, offenbar durch Blutpigment bedingter Farbe, sowie käseartige, nekrotische Herde eingelagert.

Linkes Ovarium klein, 4 : 1 : 1,5 cm gross, Oberfläche narbig gefurcht, auf dem Durchschnitte einige bis hirsekorngrosse Cystchen Tube ohne Veränderungen.

Mikroskopische Beschreibung: Der Mammatumor zeigt eine deutliche alveoläre Structur, die Geschwulstzellen sind von epithelähnlichem Aussehen, liegen zu soliden Zapfen und Strängen angeordnet dicht bei einander, vielfach ist an der Peripherie der grössern Zapfen noch eine deutliche Endothelmembran zu erkennen. Die Zellen selbst sind polygonal, besitzen einen hellen, bläschenförmigen Kern. Das erhaltene Drüsengewebe ist z. Th. normal, z. Th. zeigt es ausgesprochene Wucherungserscheinungen. Die Drüsenausführungsgänge sind vielfach stark dilatirt, einzelne sind mit Carcinomzellen passiv erfüllt.

Ovarialtumor: Das Neoplasma ist in verschieden grossen, durch Bindegewebssepten von einander getrennten Knoten angeordnet. Die Structur ist eine deutlich alveoläre, stellenweise drüsenähnliche. Die Geschwulstzellen sind theilweise zu soliden Zapfen, theilweise als ein- bis mehrschichtige Auskleidung von schlauchartigen Räumen angeordnet. Die Form der Zellen ist in den soliden Zapfen eine polygonale, in den schlauchförmigen Hohlräumen, namentlich in der basalen Schicht,

eine cubische oder cylindrische. Manche Stellen der Geschwulst geben das Bild eines Adenocarcinoms. An andern Stellen bestehen ziemlich grosse, mit einer feinkörnigen Gerinnungsmasse erfüllte Hohlräume, welche von einer ein- bis mehrschichtigen Lage cubischer bis cylindrischer Zellen ausgekleidet sind. Es kommen so mannigfache Uebergangsbilder von mit cubischen Zellen bekleideten Spalträumen zu grössern von einem Zellmantel von wechselnder Dicke ausgekleideter oder auch von Zellen in vielschichtiger Lage fast vollständig erfüllten Räumen vor, wie ich dies an anderer Stelle für das primäre Ovarialcarcinom genauer beschreiben werde. An vielen Stellen sind im Geschwulstgewebe ausgedehnte nekrotische Parthien, frische Blutungen, und als Residuen solcher Ablagerung von Blutpigment zu sehen. Normale Ovarialbestandtheile waren nirgends mehr aufzufinden.

Linkes Ovarium: Die Oberfläche ist stark narbig gefurcht, das Oberflächenepithel im Allgemeinen gut erhalten, zeigt zahlreiche drüsenschlauchähnliche Einsenkungen, welche stellenweise cystisch dilatirt sind und so die kleinen erwähnten Hohlräume bilden. Diese Einsenkungen entsprechen vollkommen den von v. Kahlden und neuerdings von Walthard beschriebenen Gebilden. Die Bedeutung einer beginnenden Geschwulstbildung möchte ich ihnen in dem vorliegenden Falle nicht beimessen.

Im Uebrigen zeigt das Ovarium nur Alterveränderungen, eine Ablagerung von Carcinom fehlt vollkommen.

Résumé: Es bestand in diesem Falle neben einem Mammacarcinom, welches durch sein mikroskopisches Verhalten deutlich als ein primäres gekennzeichnet ist, ein einseitiges Ovarialcarcinom. Der Bau beider Geschwülste ist ein völlig verschiedener, das Bild des Ovarialtumors entspricht vollkommen dem primärer Ovarialcarcinome. Es dürfte sich also in diesem Falle um ein zufälliges Zusammentreffen, nicht um ein gegenseitiges Abhängigkeitsverhältniss im Sinne einer Metastase beider Geschwülste handeln.

Fall 5. Frau Cl., 41 Jahre alt, eingetreten in die chirurg. Klinik des Cantonspitales zu Genf 10. 12. 1886, gestorben den 21. 1. 1887. Secirt am 22. 1. 1887.[1])

Anatomische Diagnose: Carcinom der linken Mamma, Carcinomrecidiv der rechten Mamma, secundäres Carcinom der Axillar- und Cervicaldrüsen, beider Mandeln, beider Pleurae par. et viscer., des Pericards, Epicards und Endocards, des Peritoneums, der periportalen Lymphdrüsen, der Leber, des Magens, beider Ovarien.

Auszug aus dem Sectionsprotokolle: Starkes Oedem und Ascites, an Stelle der rechten Mamma eine alte Narbe, in deren Umgebung eine Anzahl harter Knoten sich finden (locales Recidiv). In der linken Mamma ein sehr harter Tumor, in der Haut der Nachbarschaft eine Anzahl erbsengrosser Knötchen. Achsel- und Cervicaldrüsen beiderseits geschwollen und mit Carcinom durchsetzt. Pleurae par. et viscer. beiderseits mit zahlreichen, grauweissen, stellenweise

---

1) Dieser Fall ist von Herrn Prof. Zahn wegen des secundären Mandelcarcinoms in Virchow's Archiv, Bd. 117, S. 36 ff., beschrieben; das Verhalten der Ovarien ist dort nicht näher erwähnt.

flächenhaft confluirenden Tumoren bedeckt. Die Lungen selbst sind frei von Geschwulstablagerung. Beide Mandeln sind stark vergrössert, in weiche Geschwülste umgewandelt, die rechte zeigt eine tiefgehende Ulceration. Auf dem par. und viscer. Peritoneum zahlreiche linsengrosse graue Geschwulstknoten. In der Leber zahlreiche kleine graue Geschwülste. Im Hilus eine ziemlich grosse Geschwulst von krebsigem Aussehen (Lymphdrüse), die Magenlymphdrüsen gleichfalls geschwellt und carcinomatös. In der Magenschleimhaut ein kleiner, anscheinend carcinomatöser Tumor.

Die übrigen Bauchorgane, mit Ausnahme der Ovarien, sind frei von Geschwulstablagerung.

Die Ovarien sind (am gehärteten Präparate) etwas plattgedrückt, annähernd gleich gross; an der Oberfläche springen eine Anzahl kleinerbsen- bis bohnengrosser, durch tiefe Einziehungen von einander geschiedener Höcker vor. Das linke Ovarium weist Maasse von 45 : 32 : 32 mm, das rechte solche von 45 : 40 : 20 mm auf. Auf dem Durchschnitte erkennt man eine ziemlich gleichmässige, diffuse Infiltration sowohl der Mark- wie Rindensubstanz mit einer weissen, derben Aftermasse.

Mikroskopischer Befund: Das Ovarialstroma, welches ausser Corpora fibrosa keine Ovarialbestandtheile, wie Follikel, erkennen lässt, ist in diffuser Weise von Neoplasma infiltrirt, so dass an vielen Stellen eine alveoläre Structur nicht oder nur andeutungsweise besteht. An andern Stellen ist eine solche deutlich ausgesprochen, an einzelnen Stellen endlich sieht man mit einschichtigem, cubischem Epithel ausgekleidete Schläuche. Die Vertheilung des Neoplasmas ist keine ganz gleichmässige, einzelne Stellen sind dichter infiltrirt, an anderen fehlt es ganz oder fast vollständig; eine Bevorzugung der Mark- bezw. Rindenzone ist nicht zu erkennen. Die Geschwulstmasse reicht bis ziemlich nahe an die Oberfläche heran, scheint mit derselben jedoch, soweit sich dies an dem an der Oberfläche nicht mehr sehr gut färbbaren Präparate sagen lässt, nicht zusammenzuhängen.

Das Neoplasma wird in der Hauptsache dargestellt durch ziemlich kleine, polygonale Zellen mit dunkel färbbarem Kerne, dessen chromatische Substanz häufig Verklumpungserscheinungen zeigt, und einer schmalen Protoplasmazone. Diese Zellen sind zu schmalen, meist nur einreihigen Zügen angeordnet, welche sich zwischen das straffe Ovarialstroma eingeschoben haben. Hier und da, in den deutlich alveolären Partien, finden sich auch etwas grössere solide Zapfen, welche in den unter sich anastomosirenden Alveolen liegen. Die weiter oben erwähnten schlauchförmigen Gebilde sind besonders nahe der Oberfläche anzutreffen, sie gehen öfters in die alveolären, durch solide Zellzapfen dargestellten Partien über. Man erhält dadurch den Eindruck, als ob die Schläuche die jüngsten Partien der Geschwulst darstellten und von der Oberfläche her in das Ovarium eingewachsen wären, wie dies noch an anderer Stelle beschrieben werden wird.

Geschwulstablagerungen aus anderen Organen waren nicht mehr vorhanden. Nach der von Herrn Prof. Zahn in seiner Arbeit[1]) gegebenen kurzen Beschreibung, nach welcher „alle Geschwülste den gleichen alveolären Bau und die in den Alveolen vorhandenen, ziemlich kleinen Zellen kein ausgesprochen epitheliales Aussehen hatten", stimmen sie mit dem Befunde in den Ovarien ziemlich genau überein.

1) a. a. O.

Zusammenfassung: Es bestand in diesem Falle ein Mammacarcinom, welches zu ausgedehnter Metastasenbildung in den verschiedensten Organen, darunter auch in beiden Ovarien, geführt hatte. An der secundären Natur der Ovarialcarcinome kann bei dem ganzen makroskopischen und mikroskopischen Verhalten kein Zweifel bestehen. Das mikroskopische Bild der Tumoren in den verschiedenen Organen stimmt gut überein. Bestimmte Anhaltspunkte für die Entstehung der Ovarialmetastasen waren nicht zu erheben, doch weist manches auf eine Entstehung durch Implantation hin.

Fall 6. Frau G. R., 57 Jahre alt, eingetreten auf die med. Abtheilung des Cantonspitals zu Genf am 20. 3. 1896, gestorben am 3. 4. 1896, secirt am 4. 4.

Anatomische Diagnose: Linksseitige Bronchopneumonie, Lungenödem, doppelseitige adhäsive Pleuritis, Herzhypertrophie, Struma adenomatosa thyreoidea, subseröses Uterusmyom, Carcinomrecidiv in der rechten Mamma, Carcinom beider Ovarien.

Auszug aus dem Sectionsprotokoll: An Stelle der rechten Mamma eine alte Narbe, welche von der Achselhöhle bis zum unteren Rande der 2. Rippe reicht; in ihrer Umgebung eine Anzahl nicht ulcerirter, bis kirschgrosser Knötchen, besonders entsprechend dem oberen Theile der Narbe und der Achselhöhle. Diese Geschwülstchen sind von harter Consistenz. Umfang der Aorta 80 mm, der Arteria pulmonalis 75 mm. Die Brust- sowie die sämmtlichen Bauchorgane, mit Ausnahme der Ovarien, sind frei von Carcinomablagerung. Im Uterus, von der hinteren Wand ausgehend, ein 2 cm im Durchmesser grosses, subseröses Myom, im Cervix und Corpus je ein kleiner Schleimhautpolyp.

Ovarien: Beide beträchtlich vergrössert, von unregelmässig-höckriger Oberfläche, starke venöse Stase an der Oberfläche. Das rechte Ovarium ist etwas abgeplattet, misst 45 : 28 : 30 mm, das linke, von ganz ähnlichem Aussehen, misst 48 : 30 : 30 mm.

Auf dem Durchschnitte sieht man, besonders in der Rinden-, hier und da aber auch in der Marksubstanz, hirsekorn- bis erbsengrosse Knoten einer weisslichen, weichen Geschwulstmasse.

Mikroskopischer Befund: Vom Neoplasma betroffen ist in diesem Falle besonders die Rindenzone, doch finden sich auch in dieser Partien, welche von Geschwulst völlig frei sind, während andererseits auch in der Marksubstanz beträchtliche Ablagerung von Geschwulstelementen zu finden ist. Der Bau ist überall ein deutlich alveolärer, an vielen Stellen ein adenocarcinomatöser. Man erkennt hier dicht gedrängt liegende Schläuche, welche mit einer ein- bis mehrfachen Schicht cubischer bis cylindrischer Zellen ausgekleidet sind. Die Hauptmasse der Geschwulst allerdings wird gebildet von soliden Zellzapfen und -zügen, welche in ein ziemlich spärliches Gerüste von fibrillärem Bindegewebe eingelagert sind. Die Zellen in den Zapfen sind gross, sehr epithelähnlich, mit grossem bläschenförmigen, hell färbbaren Kerne. Regressive Metamorphosen sind wenig ausgesprochen. An einzelnen Stellen finden sich ausserdem ganz nahe der Oberfläche, eine Anzahl

weiterer Schläuche, mit cubischem Epithel in einfacher Lage ausgekleidet, welche bis in die Marksubstanz eindringen. Einen Zusammenhang dieser Schläuche mit dem vielfach gut erhaltenen Oberflächenepithel konnte ich nirgends beobachten. An diesen Stellen finden sich ferner noch mehrfach stark dilatirte Lymphgefässe mit gut erhaltenem Endothel, welche passiv mit Geschwulstzellen erfüllt sind. Solche finden sich zwar auch in andern Abschnitten, doch nicht so häufig wie hier, so dass man den Eindruck erhält, dass die erwähnten Schläuche aus diesen passiv erfüllten Lymphgefässen hervorgegangen seien. Einen sicheren Beweis für diese Annahme kann ich allerdings nicht erbringen. Man könnte diese Stellen ja auch in dem Sinne deuten, dass es sich hier um eine Entstehung der Geschwulstelemente aus dem gewucherten Oberflächenepithel und damit also um primäre Ovarialtumoren handle. Dem ist entgegenzuhalten, dass Wucherungsvorgänge an dem vielfach gut erhaltenen Oberflächenepithel nirgends zu bemerken sind und dass alle übrigen Partien der kleinen Tumoren vollkommen dem Bilde entsprechen, wie wir es in allen unseren übrigen, sicher secundären Geschwülsten gefunden haben. Bei der relativen Kleinheit der Tumoren wäre es wohl sicher möglich gewesen, falls es sich um primäre Geschwulstbildung handelte, genauere Anhaltspunkte für dieselbe zu gewinnen.

Hevorzuheben ist noch die Form dieser Herde, welche eine exquisit keilförmige ist, ein Umstand, welcher gleichfalls bis zu einem gewissen Grade dafür spricht, dass diese Herde auf embolischem Wege entstanden sind.

Ueber das histologische Verhalten des Mammatumors ist mir nichts Näheres bekannt.

Resumé: Es handelt sich in diesem Falle um ein Mammacarcinomrecidiv. Der ganze übrige Körper, mit alleiniger Ausnahme der Ovarien, ist frei von Carcinom. Die Ovarialtumoren haben stellenweise den Bau eines Adenocarcinoms und machen nach dem ganzen makroskopischen wie mikroskopischen Befunde den Eindruck von Metastasen, so dass es zum mindesten sehr wahrscheinlich ist, dass die Ovarialtumoren secundärer Natur sind.

Fall 7. Frau K., 35 Jahre alt, auf die chirurg. Abtheilung des Cantonspitales zu Genf aufgenommen 13. 3. 1896, 21. 11. 1896.

Anatomische Diagnose: Mammacarcinom, secundäres Carcinom in der Thoraxwand, beiden Pleurae par. et viscer., den Lungen, dem parietalen Blatte des Pericards, der linken Nebenniere, dem Os occipitis und den beiden Ovarien.

Klinische Diagnose: Scirrhöses Mammacarcinom mit Metastasen in den Pleuren und Lungen.

Section: 23. 11. 1896 (Herr Prof. Zahn).

An Stelle der rechten Mamma findet sich ein zweimannsfaustgrosser, unregelmässig gestalteter, sehr derber Tumor, über welchem die Haut stellenweise zerstört ist. An der Peripherie des Tumors allenthalben kleine höckrige Knoten.

Die Intercostalmuskeln, auch der linken Seite, sind von einem derben, weissen Neoplasma durchsetzt, welches bis zur Pleura parietalis reicht und hier zahlreiche kleine weisse Knötchen bildet. Aehnliche

Knötchen finden sich auch auf dem parietalen Blatte des Pericards. Die Pleura pulmon. beider Lungen, ebenso wie die Lungen auf dem Schnitte selbst, weisen eine Anzahl ganz gleicher weisslicher Knötchen auf. Die Bronchialdrüsen sind frei von Neosplasma. Das Zwerchfell ist auf seiner pleuralen Fläche von Geschwulstknötchen bedeckt, die peritoneale Fläche ist vollkommen frei von solchen.

Umfang der Aorta (über dem Klappenansatz gemessen) 70 mm, der Arteria pulmonalis 65 mm.[1])

Das Peritoneum ist vollkommen frei von Geschwulstbildung, die Bauchorgane sind ohne wesentliche Veränderungen, mit Ausnahme der linken Nebenniere und der Ovarien.

Die linke Nebenniere enthält in der Marksubstanz einen kleinen weissen Geschwulstknoten.

Die Ovarien sind in zwei leicht höckrige, harte, ungefähr gänseeigrosse Tumoren verwandelt, welche die Gestalt des Ovariums ziemlich getreu bewahrt haben; auf dem Durchschnitte zeigen sie eine Anzahl unregelmässig zerstreuter, deutlich umschriebener, harter, weisslicher Geschwulstherde.

Die Maasse der Ovarialtumoren betragen:

Linkes Ovarium: Länge (über der Convexität gemessen) 11,5 cm, Dicke 3,2 cm, Horizontalumfang (vom Hilus aus gemessen) 10,5 cm.

Rechtes Ovarium: Länge 11 cm, Dicke 3 cm, Horizontalumfang 9,5 cm.

In der Hinterhauptsschuppe finden sich gleichfalls mehrere kleine metastatische Geschwulstherde, welche von einer Zone reactiver Periostitis umgeben sind.

Mikroskopischer Befund: Das Neoplasma zeigt eine ausgesprochen alveoläre Structur und ist auch mikroskopisch in umschriebenen Knoten angeordnet. Das Oberflächenepithel ist an einzelnen Stellen noch in unveränderter Form erhalten, die Geschwulstknoten sind von der Oberfläche meist durch eine ziemlich breite Zone Bindegewebe getrennt, hier und da reicht es auch bis fast an die Oberfläche heran. Das Ovarialstroma ist an vielen Stellen sowohl der Mark- als auch der Rindensubstanz völlig frei von Geschwulstablagerung und dann gewöhnlich auch frei von sonstigen Veränderungen, doch zeigt es öfters schleimige Erweichung. Von Ovarialbestandtheilen sind zahlreiche Corpora fibrosa, sowie einzelne Primärfollikel erhalten. Die zumeist polygonalen Geschwulstzellen bilden z. Th. solide Zapfen und Balken, oder sie kleiden Schläuche mit engem Lumen in ein- bis mehrfacher

---

1) Im Sectionsprotokolle dieses sowie des Falles 6 ist notirt, dass der Umfang der Aorta ein grösserer als der der Arteria pulmonalis war, während bekanntlich gewöhnlich das Maassverhältniss das umgekehrte ist. Wie mir Herr Professor Zahn bereits früher mittheilte, hat er dieses Verhalten bei fast allen Sectionen der an Krebs irgend eines Organs Verstorbenen, bei welchen hierauf geachtet wurde, gefunden. Dieses Factum scheint wenig bekannt zu sein, weshalb ich auf dasselbe aufmerksam machen möchte. Zuerst ist auf diese Caliberveränderung der beiden grossen Gefässe bei Carcinom aufmerksam gemacht worden von F. W. Beneke, in den „Grundlagen der Constitutionsanomalien des Menschen“, Marburg 1878, pag. 72—73. Eine Erklärung ist bis jetzt nicht gefunden.

Lage aus. Hier ist dann die Form der Zellen eine cubische bis cylindrische. Der Kern ist ziemlich gross, bläschenförmig, hell färbbar, mit deutlichem Kernkörperchen versehen, das Protoplasma hell, fein granulirt. Regressive Metamorphosen an den Geschwulstzellen fehlen fast vollständig.

Die Carcinomzapfen machen sehr oft durch ihren Verlauf in der Umgebung grösserer Gefässe, die varicösen Ausbuchtungen und die oft an der Peripherie noch deutlich erhaltene Endothelmembran den Eindruck passiv erfüllter Lymphgefässe; auch finden sich öfters dilatirte Lymphgefässe, welche theilweise mit Geschwulstzellen erfüllt sind. Auch in Blutgefässen sind öfters Geschwulstzellen anzutreffen.

Sichere Anhaltspunkte für die Genese der Ovarialtumoren konnten nicht erhoben werden.

Von dem Mammatumor stand mir nichts mehr zur Untersuchung zur Verfügung, doch habe ich denselben s. Z. untersucht und damals die Uebereinstimmung mit den Ovarialgeschwülsten festgestellt.

Wenn wir also den Befund nochmals kurz recapituliren, so handelt es sich um ein primäres Mammacarcinom, welches nach beiden Pleurahöhlen durchgebrochen ist und hier eine Anzahl metastatischer Geschwulstherde gesetzt hat. Die Entstehung der Metastasen auf der Pleura pulmonalis und in den Lungen erscheint ohne Weiteres verständlich, dieselben sind von dem durchgebrochenen Primärtumor aus auf dem Lymphwege entstanden.

Ausserdem bestanden noch Metastasen in einem Schädelknochen, der einen Nebenniere und beiden Ovarien. Speciell in den beiden letzteren ist es zur Bildung etwas umfangreicherer metastatischer Tumoren gekommen, während die sonst mit besonderer Vorliebe von der Metastasenbildung betroffenen Organe der Bauchhöhle von derselben völlig frei geblieben sind.

Fall 8. Frau Pio . . . , 46 Jahre alt, auf die chirurg. Abtheil. des Cantonsspitales zu Genf aufgenommen 2. 11. 1903, gest. 3. 11. 1903, secirt am 5. 11. 1903.

Anatomische Diagnose: Ulcerirtes Carcinom der rechten Mamma mit Metastasen in der benachbarten Haut, den Axillardrüsen, beiden Pleuren und Lungen, der Leber, dem Peritoneum, beiden Ovarien, dem knöchernen Schädel, der Dura mater, dem Gehirn.

Auszug aus dem Sectionsprotokolle: In der rechten Mamma, etwa in der Mitte zwischen Brustwarze und der Achselhöhle, ein 5 Francstückgrosser, über das Niveau der Umgebung 1—1,5 cm vorragender Tumor mit unregelmässig höckriger Oberfläche. Nach der Achselhöhle zu besteht eine Ulceration mit unregelmässig zerfetzten Rändern und eitrig belegtem Grunde. Beginnende Ulceration an mehreren anderen Stellen. In die daruntergelegene Thoraxwand dringt das Neoplasma nicht tiefer ein. Pleura pulm. et viscer. beiderseits

mit zahlreichen Knötchen besät, desgleichen finden sich in beiden Lungen eine Reihe von ganz gleich beschaffenen Geschwülstchen.

Leber ziemlich klein, im rechten Lappen eine grosse Anzahl von 1—3 cm im Durchmesser messenden Knötchen; die unter der Serosa gelegenen zeigen häufig in der Mitte eine Delle.

Der Uterus ist nicht vergrössert, ohne pathol. Veränderungen. Auf dem Peritoneum des Douglas'schen Raumes, sowie der Rückfläche des Lig. latum springen eine Anzahl erbsen- bis gut bohnengrosser, weisser, derber Geschwulstknoten vor.

Die Ovarien sind annähernd gleich gross, etwa von der Grösse einer Mandarine, sie weisen, am gehärteten Präparate, Maasse von 28 : 30 : 23 mm auf; die Oberfläche zeigt zahlreiche vorspringende Höcker, welche durch tief eingezogene Furchen von einander getrennt sind. Diese Höckerchen sind stecknadelkopf- bis erbsengross; an einer Stelle des linken Ovariums springt an der Oberfläche eine erbsengrosse Cyste vor. Auf dem Durchschnitte ist das ganze Ovarium, besonders aber die Rindensubstanz in diffuser Weise von einer grauweissen, derben, stellenweise röthlichgelben Aftermasse infiltrirt.

An der äusseren Fläche des linken Os frontale bestehen eine Anzahl unregelmässig geformter, röthlicher Herde von weicherer Consistenz als der umgebende Knochen, an der Innenfläche ganz ähnliche, aber ausgebreitetere Ablagerungen. Dura stark gespannt, gleichmässig verdickt, an der Innenfläche hyperämisch, mit zahlreichen, platten Knötchen besetzt, welche auf der Gehirnoberfläche keinen Eindruck hinterlassen haben. Zwischen den beiden Gehirnhemisphären, in der Höhe des Corpus callosum, derbe, weisse Geschwulstmassen, welche die beiden Hemisphären fest verlöthen. Im Uebrigen ist das Gehirn frei von Geschwulstmasse.

Mikroskopischer Befund: Die Ovarien sind in ganz diffuser Weise von den Geschwulstzellen infiltrirt, doch ist die alveoläre Structur überall deutlich zu erkennen. Vom Neoplasma ganz verschonte Theile sind nur vereinzelt anzutreffen. Die Geschwulstzellen sind ziemlich klein, besitzen einen kleinen dunkel färbbaren Kern, welcher von einer schmalen Protoplasmazone umgeben ist. Die Zellen bilden vorzugsweise einreihige Balken und Zapfen, welche die Bindegewebsbündel auseinandergedrängt haben und reichen häufig bis nahe an die Oberfläche des Ovariums heran. Hinsichtlich der Histogenese konnte ich keine genaueren Anhaltspunkte erheben.

Das Mammacarcinom war, nach Mittheilung von Herrn Prof. Zahn, ein an kernarmem fibrillären Bindegewebe reicher Krebs.

Resumé: Es bestand in diesem Falle ein scirrhöses Mammacarcinom mit multiplen Metastasen. Die Ovarialgeschwülste sind ihrem ganzen Verhalten nach als secundär anzusehen.

Fall 9. Frau Gäh . . . ., 44 Jahre alt, gest. 7. 8. 1903, secirt 8. 8. S. No. 831 des path. Instituts zu Leipzig.

Anatomische Diagnose: Carcinoma scirrhosum mammae sin. Carcinoma metastat. glandul. lymph. axillar., cervic. sin. Carcinosis pleurae utriusque, pericardii, endocardii, ventriculi dextri cordis. Carcinosis cranii, columnae vertebr. cervic. Pachymeningitis sic dicta carcinomatosa.

Carcinoma metastaticum ovarii utriusque.

Aus dem Sectionsprotokolle entnehme ich folgende Notizen:

Das Peritoneum ist ohne alle Veränderungen, desgleichen sind auch die Bauchorgane sämmtlich frei von Geschwulstablagerungen mit Ausnahme der Ovarien.

Beide Ovarien sind auffallend gross, derb, auf dem Durchschnitt in den Randpartien ziemlich diffus von weisslichen Geschwulstmassen infiltrirt; dazwischen einzelne kleine, mit klarem Inhalte erfüllte Cystchen.

Mikroskopischer Befund: Mammatumor. Derselbe bietet das Bild eines infiltrirenden, deutlich alveolären Carcinoms dar. Das Bindegewebsgerüst wird dargestellt theils durch ein sehr derbes, fibrilläres, kernarmes, oder auch sclerosirtes Bindegewebe. An einzelnen Stellen ist das Bindegewebe hyalin verquollen resp. schleimig erweicht. An anderen Stellen haben sich die Carcinomzellen infiltrirend in das Fettgewebe eingeschoben. Die Geschwulstzellen sind von mittlerer Grösse, epithelähnlich, besitzen einen bläschenförmigen Kern und ein grob granulirtes Protoplasma, welches grosse Neigung zum Zerfall zeigt. Vereinzelt finden sich auch etwas kleinere Zellen mit dunkler färbbarem Kerne. Die Zellen bilden meist einreihige, unter einander anastomosirende Stränge und Zapfen; an manchen Stellen, wo das Bindegewebsgerüst spärlicher entwickelt ist, bilden sie auch etwas massigere Zapfen. Die zahlreichen erhaltenen Drüsenausführungsgänge lassen oft eine Wucherung ihres Auskleidungsepithels erkennen, die Gänge sind vielfach von einem dicken Mantel hyalin verquollenen Bindegewebes umgeben.

Ovarien: Dieselben sind ganz diffus von einem deutlich alveolären Neoplasma infiltrirt, dessen Zellen in allen Punkten genau mit denen des Mammatumors übereinstimmen. Auch die Neigung des öfters blasig gequollenen Protoplasmas zum Zerfall ist hier ausgesprochen vorhanden. Die Geschwulstbildung reicht häufig bis nahe an die Oberfläche heran, ohne dieselbe jedoch zu erreichen. Nach dem Hilus zu tritt die Geschwulstmasse weniger infiltrirend auf, hier finden sich mehr vereinzelt liegende Balken sowie dilatirte, mit Geschwulstzellen erfüllte Lymphgefässe mit deutlich erhaltenem Endothel.

Resumé: Wir haben es hier mit einem Mammacarcinom zu thun, welches zahlreiche Metastasen in den Brustorganen, dem Skeletsystem, in der Bauchhöhle jedoch nur in den Ovarien gesetzt hatte. An der secundären Natur der Ovarialgeschwülste kann nach dem ganzen Verhalten nicht gezweifelt werden, histologisch stimmen dieselben übrigens mit dem Mammacarcinom auf's genaueste überein.

Welche Schlüsse können wir nun aus den mitgetheilten Fällen ziehen?

Hinsichtlich des Falles No. 4 ist zu sagen, dass es sich hier um ein zufälliges Zusammentreffen von Mamma- und Ovarialcarcinom, beide primär an Ort und Stelle entstanden, handelt, wie es ja wohl bei der Häufigkeit des Mammacarcinoms in einer ge-

wissen Procentzahl vorkommen muss. Die Gründe für diese Auffassung habe ich bereits an anderer Stelle auseinandergesetzt.

Bei Fall No. 6 ist der histologische Befund nicht ganz eindeutig, ich möchte denselben aus diesem Grunde auch nur mit Wahrscheinlichkeit als secundär ansehen; dagegen handelt es sich in allen anderen Fällen um zweifellos metastatische Ovarialgeschwülste.

Die Fälle No. 5 und 8, bei welchen eine generalisirte Carcinomatose bestand, zeigen nur, dass auch beim Mammacarcinom die Ovarien keineswegs das von der Metastasenbildung so selten betroffene Organ darstellen, wie dies bisher angenommen wurde.

In noch auffallenderer Weise tritt diese Thatsache hervor in den Fällen No. 6, 7, 9. Hier sind von den Bauchorganen überhaupt nur die Ovarien (in Fall 7 auch die eine Nebenniere) von Carcinom betroffen; bei Fall 7 und 9 bestehen daneben Metastasen in verschiedenen Brustorganen und Knochen.

Es ergiebt sich also aus diesen 5 Fällen die sehr auffallende Thatsache, dass 3 Mal die Ovarien, gewissermassen unter Ueberspringung der übrigen Bauchorgane, erkrankt sind. Ich werde auf diesen Punkt noch an anderer Stelle zurückkommen müssen.

Ein Grund für diese Erscheinung ist nicht anzugeben und ich würde es für müssig halten, auf diese wenigen Fälle hin Vermuthungen auszusprechen; ich begnüge mich, auf diese Thatsache hinzuweisen. Weitere Beobachtungen werden ja lehren, ob es sich um eine einfache Duplicität der Fälle, oder um eine öfters wiederkehrende Erscheinung handelt.

Es mögen nunmehr die Fälle folgen, bei welchen das doppelseitige Ovarialcarcinom neben Krebs eines Bauchhöhlenorgans bestand.

Ich verfüge über 8 derartige Fälle, welche ich mit Ausnahme von zweien, die im Pathol. Institut zu Leipzig zur Section kamen und mir von Herrn Geh. Rath Marchand in liebenswürdiger Weise überlassen wurden, alle auch klinisch beobachtet habe.

Fall 10. Frau Schwo . . . ., 56 Jahre alt.

Anamnese: Erste Menses mit 17 Jahren, regelmässig; Menopause 1892. 4 Entbindungen. — Seit einigen Monaten geringer Blutabgang. Seitdem bemerkt Pat., dass der Leib stärker geworden ist und hat auch zeitweise Beschwerden beim Wasserlassen. — Appetit mässig. Keine Abmagerung.

Status: Leib mässig aufgetrieben durch höckerige, leicht beweg-

liche Tumoren, von welchen sich der Uterus nicht vollkommen abgrenzen lässt. Ascites nicht mit Sicherheit nachweisbar.

Klinische Diagnose: Maligne Ovarialtumoren.

Operation: 16. 5. 01. In der Bauchhöhle freier Ascites in mässiger Menge.

Es präsentiren sich zwei je kindskopfgrosse, frei bewegliche Tumoren, welche den Ovarien entsprechen. Abtragung der Tumoren. Bei der Untersuchung der übrigen Organe der Bauchhöhle findet sich ein etwa hühnereigrosser Tumor in der Pylorusgegend, sowie Knoten im Netz, im Mesenterium und stark vergrösserte Lymphdrüsen längs der Aorta.

Am 4. Tage nach der Operation einmalige Temperatursteigerung; sonst fieberfreier Verlauf.

Gestorben 18. 11. 01.

Der behandelnde Arzt theilte mir mit, dass die Pat. in den letzten 4 Wochen ihres Lebens ununterbrochen gewürgt und erbrochen habe und dass zuletzt ein grosser Tumor in der Magengegend aufgetreten sei, so dass er mit Bestimmtheit ein Magencarcinom angenommen habe.

Beschreibung des Präparats: Der grössere Tumor, 13:9:8 cm messend, besteht aus zwei, durch eine tiefe Furche von einander abgegrenzten, annähernd gleichgrossen Theilen. Entsprechend der stärksten Einziehung der erwähnten Furche befindet sich der Stiel der Geschwulst, gebildet aus Lig. ovar. propr. und Lig. lat. Tube am Tumor frei beweglich, zeigt mehrere accessorische Tubenostien. Das eine, 2 cm vom Hauptpavillon entfernt, stellt ein gut grashalmdickes, 1,8 cm langes Gebilde mit kleinem, typisch ausgebildeten Morsus diaboli dar. — Die Oberfläche des Tumors ist unregelmässig gestaltet, weist zahlreiche cystische Hervorragungen auf; sie ist überzogen von einer glatten, glänzenden Membran, welche vielfach Verdickungen und strahlenartige Narben zeigt. Auf dem Durchschnitt des Tumors eine Anzahl bis gut haselnussgrosser, von gallertiger Masse erfüllter Cysten. Im Uebrigen ist die Geschwulst solide. Sie besteht aus einer weichen, stark durchscheinenden, gelbweissen Masse, welche bei Lupenvergrösserung zahlreiche kleinste Cystchen erkennen lässt. Der makroskopische Bau entspricht vollkommen dem eines Gallertcarcinoms.

Der kleinere Tumor misst $12 : 6^1/_2 : 7$ cm. Er zerfällt gleichfalls durch eine tiefe Einschnürung in zwei ungleichgrosse Theile. Die Oberfläche zeigt ebenfalls flache Höcker und eine etwa walnussgrosse, sowie eine bohnengrosse Cyste. Auf dem Durchschnitt sind ausser den erwähnten noch einige kleinere Cysten zu sehen. Im Uebrigen ist der Tumor solide. Er besteht aus einem gelblichen, gleichfalls transparenten, mässig derben Gewebe, welches eine ähnliche Structur wie das des zuerst beschriebenen Tumors zeigt, nur mit dem Unterschiede, dass hier die Cysten sehr viel mehr zurücktreten, und die Consistenz des Tumor überhaupt eine festere ist.

In ihrem mikroskopischen Baue zeigen beide Tumoren keine wesentlichen Abweichungen von einander.

Die Geschwulstzellen kleiden theils Schläuche und cystische Hohlräume von wechselnder Grösse aus, theils erfüllen sie ähnlich gestaltete Hohlräume vollkommen, oder sie bilden ein in das bindgewebige Stroma, welches hier und da schleimige Degeneration der Fibrillen erkennen lässt, eingelagertes, vielfach anastomosirendes Balkenwerk.

Die Auskleidung der Hohlräume ist z. Th. ein-, z. Th. mehr-

schichtig; die Zellen sind cubisch oder cylindrisch, in den soliden Partien auch polygonal, von exquisit epithelartigem Aussehen, besitzen ein granulirtes Protoplasma und einen hellen, bläschenförmigen, die hochcylindrischen einen länglich ovalen, etwas dunkler färbbaren Kern.

Was dem Neoplasma sein charakteristisches Aussehen verleiht, ist die Anwesenheit einer sehr reichlichen schleimigen Gerinnungsmasse, welche sich in vielen Hohlräumen findet. Dieser Schleim entsteht, wie sich leicht nachweisen lässt, in der Hauptsache durch schleimige Degeneration der Zellen, welche in den betreffenden Partien eine sehr hochgradige ist.

An manchen Stellen finden sich kleinere von Schleim erfüllte Hohlräume, in welchen nur wenige stark degenerirte Geschwulstzellen liegen oder dieselben auch vollständig fehlen, so dass das Bild vollkommen dem des Gallertcarcinoms entspricht. Manche grössere Hohlräume zeigen als Inhalt eine mehr homogene Masse. Hier fehlt auch die schleimige Degeneration der Auskleidungszellen oder sie ist wenigstens nur in sehr geringem Grade vorhanden.

Von Ovarialgewebe war nichts aufzufinden.

Als primärer Tumor ist mit grosser Wahrscheinlichkeit der Pylorustumor anzusehen, während die Ovarialtumoren, ebenso wie die Knoten im grossen Netze, Mesenterium und die retroperitonealen Lymphdrüsen wohl Metastasen darstellen. Dieser Auffassung entspricht auch der mikroskopische Befund der Ovarialgeschwülste, welche völlig dem Gallertcarcinom gleichen, wie sie nur sehr selten primär im Ovarium, dagegen häufig am Magen zur Beobachtung kommen.

Fall 11. Frau Fu . . . ., 48 Jahre alt.

Anamnese: Erste Menses mit 18 Jahren, immer regelmässig; letzte Periode vor 1 Monat. 1 Entbindung vor 25 Jahren. Seit drei Jahren bestehen Urinbeschwerden. Seit 1 Jahre bemerkt Pat., dass der Leib grösser wird. Seit 1/4 Jahr treten unregelmässige Genitalblutungen auf.

Status: Ziemlich stark abgemagerte, anämische Frau. Leib stark ausgedehnt durch mehrere harte, höckrige, bewegliche Tumoren, welche fast bis zum Nabel reichen. Ascites nicht nachweisbar.

Portio in der Höhe der Interspinallinie geht in einen etwa zwei kindskopfgrossen Tumor, welcher im Becken eingekeilt ist, über. Adnexe nicht tastbar.

Klinische Diagnose: Myomata uteri.

Operation: 5. 11. 01. Kein Ascites.

Es präsentirt sich ein zweikindskopfgrosser, dem Uterus angehörender Tumor, welcher in das Becken eingekeilt, aber nirgends verwachsen ist, sowie ein kindskopfgrosser, dem l. Ovarium angehöriger, derber Tumor mit ziemlich glatter Oberfläche. Abtragung des linksseitigen Ovarialtumors. Supravaginale Amputation des Uterus mit Stielversorgung nach Zweifel.

Es zeigt sich nunmehr an Stelle des r. Ovariums tief unten im kleinen Becken ein faustgrosser Tumor mit höckriger Oberfläche und einer unmittelbar unter der Oberfläche gelegenen, walnussgrossen Cyste. Abtragung desselben. Glatter Verlauf.

Entlassen am 1. 12. 01.

Nachuntersucht am 25. 9. 02. Pat. giebt an, ihr Befinden in der ersten Zeit nach der Operation sei ziemlich gut gewesen. Seit einiger Zeit bestehe jedoch Druck im Leibe, besonders in der Magengegend; häufiges Erbrechen. In letzter Zeit hätte sie häufig Hustenreiz und Stechen in der linken Seite, schon etwas länger auch „harte Stellen" im Leibe bemerkt. Der Appetit sei schlecht, und in den letzten Wochen sei sie noch magerer geworden.

Bei der Untersuchung zeigt sich die Bauchnarbe festgebildet. Im oberen Winkel derselben, mit der Haut fast adhärent, findet sich ein kleinhühnereigrosser, harter Tumor, in der Magengegend ein faustgrosser, harter, etwas beweglicher Tumor.

Der Leberrand ist glatt, scharf. In der rechten Leistengegend fühlt man einen das Lig. Pouparti um drei Querfinger überragenden, höckrigen, wenig beweglichen Tumor. Von der Vagina und dem Rectum aus sind im kleinen Becken allenthalben, besonders nach rechts, knollige, völlig fixirte Tumoren festzustellen. Ascites nicht nachweisbar.

Ueber der linken Lunge ausgedehnte pleuritische Dämpfung und schabende Geräusche bei der Athmung; es besteht jedoch anscheinend kein grösserer Flüssigkeitserguss in der Pleurahöhle.

Laut Mittheilung des Ehemannes am 5. 11. 1902 gestorben.

Beschreibung des Präparats: Der Uterustumor ist länglich walzenförmig, im Allgemeinen von glatter Oberfläche. An 2 Stellen ragen haselnuss- bis walnussgrosse, subserös entwickelte Knoten vor. Der Tumor misst 16 : 9 : 14 cm. Auf dem Durchschnitt ist allenthalben eine bis zu 5 mm breite Kapsel erkennbar. Die Geschwulst selbst besteht aus einer Anzahl verschiedengrosser Knoten, welche von der erwähnten gemeinsamen Kapsel umschlossen sind. Der grösste Tumor misst 9 : 8 : 12 cm und hat seinen Sitz in der hinteren Uteruswand. In der vorderen Uteruswand mehrere walnuss- bis hühnereigrosse, sowie eine Anzahl kleinerer Knoten, welche durch mit der Kapsel zusammenhängende Septen von einander geschieden sind. Auf dem Durchschnitt sind die Tumoren allenthalben gegen das umliegende Gewebe scharf abgegrenzt, zeigen eine deutlich fibrilläre Structur und machen den Eindruck bindegewebsreicher Myome.

Linksseitiger Ovarialtumor. Annähernd kugeliger Tumor mit etwas höckriger Oberfläche; an einer Stelle derselben springt eine gut haselnussgrosse Cyste vor. Der Stiel wird gebildet durch das Lig. lat. und Lig. ovar. propr. Die Tube ist in ihrem uterinen Ende im Zusammenhang mit dem Uterustumor geblieben. Das abdominale Ende, welches drei deutlich von einander geschiedene Pavillons zeigt, ist am Tumor frei beweglich. Der Ueberzug des Tumors ist glänzend, an einzelnen Stellen sehnig verdickt, frei von Adhäsionen.

Die Maasse betragen 13,5 : 10,5 : 9,5 cm. Der Tumor ist von harter Consistenz. Auf dem Durchschnitt sind ausser der erwähnten haselnussgrossen Cyste noch einige kleinere Cysten zu sehen. Beinahe im Centrum eine hühnereigrosse, unregelmässig gestaltete, mit etwas Flüssigkeit erfüllte Höhle, deren Wand mit weisslichen, unregelmässigen Gewebsfetzen bekleidet ist. Die Höhle ist offenbar durch Gewebszerfall entstanden. Auf dem Durchschnitt zeigen sich mehr markige, weissgelbe Partien neben etwas derberen, anscheinend ödematösen bindegewebigen Theilen. Die Begrenzung der erwähnten Zerfallshöhle wird

vorwiegend von derartigen markigen Bestandtheilen gebildet. Der rechtsseitige Tumor hat in auffälliger Weise die Gestalt des Ovariums beibehalten. Er besteht aus einer Anzahl verschiedengrosser, durch mehr oder minder tiefe Einschnürungen von einander abgesetzten Theilen. Am medialen Pol sowie der Hilusgegend je eine haselnuss- resp. kleinwalnussgrosse Cyste. Der Ueberzug ist spiegelnd glatt, frei von Adhäsionen, nur stellenweise etwas sehnig verdickt. Der Stiel ist ziemlich lang, wird von dem Lig. ovarii propr. und Lig. lat. gebildet. Die Tube ist frei am Tumor beweglich.

Am hinteren Blatt der Mesosalpinx eine Anzahl kleiner Gallertcysten. Auf dem Durchschnitt zeigen sich ausser den beiden schon erwähnten Cysten noch einige kleinere, welche alle von einer leicht gallertigen, zähflüssigen Masse erfüllt sind.

Die Structur des Tumor stimmt im wesentlichen mit der des grossen überein, nur dass die markigen Partien gegenüber den bindegewebigen hier an Masse mehr zurücktreten, woraus sich auch die derbere Consistenz dieses Tumors erklärt.

Mikroskopische Beschreibung des linksseitigen Ovarialtumores: An der Peripherie besteht eine feine Kapsel aus fibrillärem, kernarmen Bindegewebe, welche jedoch gegen die eigentliche Geschwulstmasse nicht scharf abgegrenzt ist.

Der Grundstock wird gebildet durch ein sehr reichlich entwickeltes, kernarmes, fibrilläres, manchmal ödematös gequollenes oder auch myxomatöses Bindegewebe.

In dieses Stroma sind sehr zahlreiche z. Th. dicht nebeneinander liegende, oder auch durch reichlicheres Bindegewebe getrennte Schläuche, welche bald von etwas kleineren, dunkel färbbaren, bald etwas grösseren, hellen Zellen ausgekleidet sind, eingelagert. Diese Schläuche communiciren vielfach miteinander und sind öfters etwas dilatirt und dann von einer homogenen Gerinnungsmasse sowie beigemengten cellulären Elementen erfüllt.

Ausserdem bilden die Geschwulstzellen rosenkranzartige, in den Spalten des fibrillären Bindegewebes liegende Stränge, oder sie infiltriren dasselbe in diffuser Weise, so dass ein alveolärer Bau hier nur noch andeutungsweise erkennbar ist.

Im myxomatösen Gewebe liegen die Zellen gleichfalls in Form von Schläuchen und einfachen Strängen, daneben sind auch einzelne isolirte, sowie zu maulbeerartigen Häufchen gruppirte Zellen zu sehen. Die dunkleren Zellen in den Schläuchen sind zumeist cubisch, etwa 11 μ hoch, oder auch polygonal, in den dilatirten Schläuchen abgeplattet; sie sitzen dem umgebenden Bindegewebe unmittelbar auf, eine trennende Endothelschicht findet sich nur ausnahmsweise. Die Kerne sind rundlich oder länglich oval, dunkel tingirbar, im Mittel 7 μ gross; das Protoplasma feinkörnig, gleichfalls ziemlich dunkel färbbar. Theilungsfiguren der Kerne sind ausserordentlich zahlreich anzutreffen.

Die hellen Zellen sind erheblich grösser, blasig gequollen: sie erreichen grösste Durchmesser bis zu 28 μ. Ihr Kern ist gleichfalls grösser, im Mittel 10—11 μ messend, heller, rundlich oder länglich oval, mit deutlichem Kernkörperchen versehen. Theilungsfiguren sind in diesen Zellen nur selten anzutreffen. Das Protoplasma ist fein granulirt, erscheint oft vollkommen homogen mit nur an der Peripherie noch erhaltener schmaler, etwas färbbarer Zone. Diese Zellen erinnern

oft ausserordentlich an die in den Speicheldrüsen anzutreffenden, zwischen den Gianuzzi'schen Halbmonden liegenden secernirenden Zellen.

Zwischen beiden Zelltypen kommen alle erdenklichen Uebergänge vor, oft finden sich dieselben in ein und demselben Schlauche. Die Zellen in den einreihigen Strängen und den infiltrirenden Partien sind von meist polygonaler Form, sie entsprechen im Uebrigen den bereits geschilderten Zellen.

Irgend welche nähere Beziehungen der Geschwulstzellen zu den zelligen Elementen des Stromas waren nicht festzustellen, desgleichen fehlten Wucherungsvorgänge der Endothelien der Blut- und Lymphgefässe. Das myxomatöse Bindegewebe ist oft auf grosse Strecken vollkommen frei von Geschwulstzellen; dasselbe zeigt vielfach Nekrose und Neigung zur Verflüssigung.

Auf diese Weise ist sowohl die grosse centrale Höhle, wie auch ein Theil der kleineren Cysten entstanden. Eine Anzahl anderer kleiner Cysten zeigt deutlich den charakteristischen Bau der Follikelcysten.

Von Ovarialelementen waren sonst eine kleine Anzahl von Corpora fibrosa in einzelnen Theilen der Kapsel, welche hier und da noch die Structur der Albuginea zeigt, aufzufinden.

Das Oberflächenepithel ist an manchen Stellen erhalten, jedoch frei von Wucherungsvorgängen.

Rechtsseitiger Tumor: Das Stroma zeigt im Wesentlichen die gleichen Verhältnisse, wie bei dem grösseren Tumor. Die Geschwulstzellen finden sich vorwiegend zu langen, rosenkranzähnlichen, in den Bindegewebsspalten liegenden Strängen angeordnet, so dass das Bild dem für die Endotheliome als charakteristisch angegebenen vollkommen gleicht. Es liess sich jedoch nirgends, trotz hierauf gerichteten Augenmerks, eine Entstehung dieser Zellstränge aus den platten Zellen des Bindegewebes nachweisen.

Die so gestalteten Zellstränge bilden die Hauptmasse des kleinen Tumors; ausserdem treten jedoch die Geschwulstzellen auch als diffus das Stroma infiltrirende und zu Schläuchen angeordnete Elemente auf, wie dies bei dem grossen Tumor genauer beschrieben wurde.

Ein eigenthümliches Bild geben die Schnitte aus der Stielgegend. Neben den grösseren Blutgefässen sind zahlreiche, mit intactem Endothel ausgekleidete, z. Th. das Caliber der benachbarten Blutgefässe an Grösse weit übertreffende Hohlräume zu sehen, welche mit Haufen von Geschwulstzellen mehr oder minder erfüllt, manchmal mit denselben förmlich vollgepfropft sind. Ausserdem findet sich in diesen und auch mehr nach der Peripherie, besonders in sonst von der Geschwulstbildung noch verschonten Abschnitten zu gelegenen Stellen zahlreiche von Endothel ausgekleidete Kanäle, welche durch ihren Verlauf in der Nähe der Blutgefässe und namentlich ihre Wandbeschaffenheit (elastische Faserfärbung) auf's deutlichste als Lymphgefässe charakterisirt sind.

Die Lymphgefässe sind mit Geschwulstzellen erfüllt und zeigen das Bild einer wohlgelungenen Gefässinjection; oft treten die Geschwulstzellen in einer Anzahl neben einander gelegener Gesichtsfelder nur in dieser Form der Lymphgefässinjection auf.

Die regressiven Metamorphosen der Geschwulstzellen wie des Stromas sind dieselben wie im grossen Tumor.

Auch hier finden sich Erweichungsherde und Cysten. An Osmiumpräparaten enthalten die Geschwulstzellen vielfach feine Fetttröpfchen.

Von Ovarialgewebe waren Corpora fibrosa, auf Follikel zurückzuführende Cysten und stellenweise das Oberflächenepithel vorhanden; Wucherungsvorgänge an diesen präexistenten Ovarialelementen oder am Endothel der Blut- und Lymphgefässe waren nicht nachweisbar.

Der Uterustumor erwies sich als bindegewebsreiches Fibromyom.

Die Ovarialtumoren entsprechen nach ihrem Baue in mancher Hinsicht den sogen. Krukenberg'schen Tumoren; andere Stellen zeigen eine Anordnung der Zellelemente, wie sie für die Endotheliome als charakteristisch angegeben wird. Der kleinere Tumor macht histologisch den Eindruck einer secundären Geschwulst; wenn wir die mächtige Dilatation und Erfüllung der grössten Lymphgefässe, welche im Hilus liegen, und die bis in die unter der Oberfläche des Tumors reichende, in dieser Richtung allmählig abnehmende Injection des Lymphgefässsystems berücksichtigen, so liegt die Annahme nahe, dass es sich um eine embolische, in retrograder Richtung erfolgte Einschleppung handelte.

Auch beim grösseren Tumor liessen sich keine Anhaltspunkte gewinnen, welche für eine hier primär entstandene Geschwulst sprächen, so dass es, bei Berücksichtigung des weiteren klinischen Verlaufes, am wahrscheinlichsten ist, dass die Ovarialtumoren die Metastasen eines bei der Operation übersehenen, damals auch noch keine Erscheinungen machenden Magencarcinoms darstellen.

Der Bau der Geschwülste würde sich mit dieser Annahme gut vereinbaren lassen, da solche an die Krukenberg'schen Tumoren erinnernden Geschwülste nicht selten als Metastasen in den Ovarien nach Magenkrebs beobachtet wurden. (Vgl. Schlagenhaufer, Wagner a. a. O.)

Fall 12. Frau Pe . . . . ., 37 Jahr alt.

Anamnese: Seit 19 Jahren verheirathet. Erblich nicht belastet. Erste Menses mit 14 Jahren, regelmässig. Letzte Menstruation vor einigen Tagen. Drei Entbindungen; letzte 1887 v. K. — Seit zwei Monaten bemerkt Pat., dass der Leib stärker wird; besonders in den letzten Wochen soll er sehr rasch gewachsen sein. Subjective Beschwerden bestehen ausser leichtem Drängen nach unten nicht. Der Appetit ist immer gut gewesen. Gewichtsabnahme ist nicht bemerkt worden.

Status praesens: Der Leib ist stark kugelig vorgewölbt durch einen bis beinahe zum Rippenbogen reichenden derben Tumor von der Grösse eines graviden Uterus im 9. Monat. Der Uterus ist von diesem Tumor von der Vagina aus nicht abzugrenzen.

Operation: 25. 7. 1902. In der Bauchhöhle eine geringe Menge klarer Ascitesflüssigkeit. Der erwähnte Tumor ist nirgends adhärent, hat eine spiegelnd glatte Oberfläche. Der Tumor wird hervorgewälzt und abgetragen. Er entspricht dem rechten Ovarium. Das linke

Ovarium ist in einen gut hühnereigrossen Tumor mit höckeriger Oberfläche verwandelt, welcher gleichfalls entfernt wird. Der Uterus ist von normaler Grösse und Beschaffenheit.

Am Magen (Pylorusgegend) befindet sich ein kleinwallnussgrosser Tumor, welcher in der vorderen und unteren Wand sitzt. Das Peritoneum über demselben ist sehnig verdickt. Da ein Pyloruscarcinom angenommen wird, Resection des Pylorus und des Anfangstheiles des Duodenum. Verschluss der beiden Enden in jeweils drei Etagen, hintere Gastro-Jejunostomie. Vergrösserte perigastrische oder periportale Drüsen sind nicht zu finden. Schluss der Bauchhöhle. Reactionsloser Heilungsverlauf.

Mitte October, also drei Monate nach der Operation, war das Befinden der Pat. ein sehr gutes, von einem Recidiv war nichts nachweisbar.

Anfang Mai 1903 gestorben. In den letzten Wochen traten Lähmungserscheinungen auf, welche auf eine Compression des Rückenmarkes in der unteren Brust- und Lendenwirbelsäule, in Folge von Wirbelmetastasen, hinwiesen. In der Bauchhöhle selbst waren einige Wochen vor dem Tode keine Tumoren nachweisbar gewesen (Herr Geh. Rath Zweifel). Eine Section wurde nicht gemacht.

Beschreibung des Präparats: Der rechtsseitige Tumor wiegt frisch 2,5 kg, hat eine glatte, spiegelnde Oberfläche und ist von weicher Consistenz. Auf dem Durchschnitt zeigt die Geschwulst im Innern eine kleinkindskopfgrosse, mit klarem Inhalt erfüllte, glattwandige Cyste. Im Uebrigen ist die Geschwulst vollkommen solide, von grauweisser Farbe und sulziger Beschaffenheit, welche sehr an das Bild stark ödematöser Fibrome erinnert. Vielfach sind weisse, harte Knoten in diese sulzige Masse eingelagert. Beim Stehen sickert aus der Schnittfläche reichlich seröse Flüssigkeit aus. Der linksseitige Tumor misst 5 : 3,8 : 3,5 cm, zeigt in seiner Oberfläche, welche im Allgemeinen glatt und spiegelnd ist, flache höckerige Hervorragungen, zwischen denen sich hier und da narbige Einziehungen finden. Der Stiel wird gebildet durch das Lig. lat. und Lig. ovarii propr. und das uterine Ende der Tube, welche im Uebrigen an ihrer Mesosalpinx frei beweglich ist. Auf dem Durchschnitt eine haselnussgrosse, glattwandige, mit klarem Inhalt erfüllte Cyste. Die Consistenz des Tumors ist wesentlich fester als die des grossen; er besteht auf dem Schnitt vorwiegend aus markigen, weissen Knoten, zwischen denen ein theilweise gleichfalls ödematöses Bindegewebe in verschiedener Entwicklung sich findet. Die periphere Zone des Tumors wird fast ausschliesslich von der erwähnten markigen Masse gebildet. Ausserdem finden sich noch einige spärliche, bis hirsekorngrosse Cystchen.

Magen: Nach Aufschneiden des resecirten Stückes entsprechend der kleinen Curvatur zeigt sich ein 2,5 : 4,5 cm grosser Tumor, welcher mit seinem grösseren Durchmesser senkrecht zur Achse des Magens gestellt ist. Der Tumor ist in den peripheren Partien von anscheinend intacter Schleimhaut überzogen. Die centralen Partien sind eingesunken und zeigen ein fast einpfennigstückgrosses Ulcus. Auf dem Durchschnitt hat die Magenwand in dem vom Neoplasma eingenommenen Theile eine grösste Dicke von 16 mm. An der Peripherie ist deutlich die auf 1 mm verdickte Serosa und die 4 mm dicke Ringmuskulatur erkenntlich. Ueber dem Neoplasma, welches von weisser Farbe und ziemlich derber Consistenz ist und eine grösste Dicke von

1 cm erreicht, zieht die Mucosa, welche etwa $1^1/_2$ mm dick ist, hinweg und ist mit Ausnahme des Ulcerationsgebietes vom Neoplasma, besonders in den peripheren Partien des Tumors, deutlich geschieden. Die vordere Wand des Magens ist makroskopisch frei von Neoplasma. Die Submucosa bis auf 4 mm verbreitert, stark ödematös. Die Muscularis zeigt hier eine Dicke von etwa 2 mm. Nach beiden Seiten ist eine je $2-2^1/_2$ cm breite Zone von anscheinend gesunder Schleimhaut. Die Schleimhaut ist hier nur etwas verdickt, leicht warzenartig vorspringend, zeigt einen geringen Grad von Etat mammelonné.

Mikroskopische Beschreibung. Magentumor. Die Schleimhaut ist, entsprechend den peripheren Partien des Tumors, verdickt; je mehr wir uns der grubigen Einsenkung (Ulcus) nähern, desto dicker wird die Schleimhaut und lässt eine allmälig zunehmende Infiltration der Tunica propria mit Zügen und Zapfen ziemlich grosser, epithelähnlicher Zellen erkennen. Die Magendrüsen werden hierdurch an ihren blindsackförmigen Enden mehr oder weniger auseinandergedrängt. Im Ulcerationsgebiet fehlt eine Mucosa vollständig; den Boden des Ulcus, welches von schleimig blutigen Gerinnungsmassen bedeckt ist, bildet ein Gewebe, das durch ein System zu soliden Balken vereinigter, epithelähnlicher Zellen und dazwischen gelegener, stark erweiterter, strotzend mit Blut gefüllter Capillaren, welche nur von sehr spärlichem Bindegewebe umgeben sind, dargestellt wird. Die Muscularis mucosae ist an diesen Stellen nur noch an den Rändern erhalten, hier und da reicht der Substanzverlust bis auf die Ringmusculatur. An den Rändern zeigt sich die Muscularis mucosae vielfach durch die Zellzüge auseinander gedrängt und durchbrochen; die Geschwulstzellen infiltriren die oberhalb der Muscularis mucosae gelegene Tunica propria in der angegebenen Weise und bringen durch Druckatrophie die Magendrüsen zum Schwunde, so dass hier öfters nur noch die oberflächlichen Drüsenpartien erhalten sind.

Die Submucosa ist stark verdickt, wird durch ein derbes, an der Peripherie des Tumors ödematöses, stellenweise auch myxomatöses Bindegewebe gebildet, welches von Zügen von Geschwulstzellen in verschiedener Mächtigkeit infiltrirt wird. Manche Stellen machen einen rein scirrhösen Eindruck. Die stark hypertrophische Ringmusculatur weist gleichfalls in den bindegewebigen Interstitien Züge von Geschwulstzellen auf.

Die Geschwulstzellen sind in den Zellen der oberflächlichen Partien oft cubisch oder polygonal, in den Zellräumen platt mit ausgesprochen schleimiger Degeneration. An manchen Stellen besitzen die Zellen exquisite Siegelringform und gleichen völlig den in den Ovarialumoren anzutreffenden und dort zu schildernden Zellen.

Linksseitiger, grosser Ovarialtumor. Bei Betrachtung mit schwächeren und mittleren Vergrösserungen sieht man die Geschwulstzellen als ziemlich dunkle oder auch hellere Häufchen im bindegewebigen Stroma liegen.

Das Stroma wird durch ein ausserordentlich gefäss- und mässig kernreiches, oft lockiges Bindegewebe gebildet, welches an vielen Stellen sehr stark ödematös ist, so dass hier die Fibrillen durch die geronnene Oedemflüssigkeit weit auseinander gedrängt werden. Es kommt hierdurch ein Netzwerk mit sehr weiten Maschen zu Stande. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man die dunklen Zellhaufen als aus

bald regellos gruppirten, bald aus mehr radiär gestellten, schlauchförmige Hohlräume auskleidenden oder erfüllenden Zellen bestehend.

Die kleinen derselben besitzen einen ziemlich dunkel färbbaren rundlichen Kern von 9 μ durchschnittlichem Durchmesser und stark granulirtes, mit Hämatoxylin sich ziemlich dunkel färbendes Protoplasma. Die Form der Zellen ist eine mehr oder minder kugelige, der Kern ist excentrisch gelagert. Die Grenzen benachbarter Zellen sind wenig deutlich von einander geschieden. In den Schläuchen ist die Trennung etwas deutlicher, hier tritt auch die blasige Form mehr hervor. Der Zelldurchmesser beträgt im Mittel 14 μ.

Die Zellen in den hellern Häufchen sind wesentlich grösser, bis gut doppelt so gross. Die Gruppirung ist dabei dieselbe, wie in den dunklen Häufchen. Ihr Kern ist hell, mit deutlichem Kernkörperchen versehen, hat zumeist die Form einer concav-convexen, an die Peripherie gelagerten Scheibe mit einem Durchmesser von 12 μ. Die Grenzen der stark blasigen Zellen sind sehr scharf, das Protoplasma ist vollkommen homogen, kaum färbbar.

Zwischen den beiden Zelltypen kommen die mannigfachsten Uebergänge vor.

Es handelt sich bei den hellen Zellen offenbar um eine weit vorgeschrittene, schleimige Degeneration des Protoplasmas.

An andern Stellen bildet das bindegewebige Stroma ein Maschenwerk, dessen Alveolen von diesen Zellen erfüllt sind, oder dieselben infiltriren das hier stärker entwickelte und nicht ödematöse, fibrilläre Bindegewebe in diffuser Weise, so dass eine sarkomähnliche Structur zu Stande kommt. Die Geschwulstzellen finden sich, besonders in den ödematösen Partien, auch einzeln und zu mehreren liegend zerstreut. Die Wand der erwähnten Cyste wird durch ein vollkommen gleich beschaffenes Gewebe gebildet, ohne irgend welche Auskleidungszellen. Reste von Ovarialgewebe oder ein deutliches Oberflächenepithel sind nicht nachzuweisen.

Rechtsseitiger Ovarialtumor. Der Bau desselben entspricht in den wesentlichen Punkten dem des grossen Tumors, nur tritt hier das Oedem vollkommen zurück, das Bindegewebe ist stärker entwickelt und die Neubildung viel zellreicher.

Das Oberflächenepitel ist oft gut erhalten, zeigt keine Wucherungsvorgänge.

Von Ovarialgewebe finden sich eine Anzahl von Graaf'schen Follikeln in den verschiedensten Stadien der Entwicklung und Primärfollikel mit deutlichem Ei. Beide liegen oft mitten in der Geschwulstmasse. Ausserdem sind deutliche Corpora fibrosa vorhanden.

Im vorliegenden Falle handelt es sich um ein nach dem ganzen Verhalten als primär anzusehendes Pyloruscarcinom von infiltrirendem Charakter, dessen Zellen vielfach eine ausgesprochene schleimige Degeneration zeigen.

Die Ovarialtumoren sind sehr bindegewebsreich; ihre zelligen Elemente stimmen in Form, Grösse und Anordnung mit manchen Stellen des Pyloruscarcinoms so vollkommen überein, dass wir sie schon aus diesem Grunde als Abkömmlinge derselben ansehen dürfen.

Irgendwelche Anhaltspunkte für die Annahme, dass es sich um primär in den Ovarien, unabhängig vom Magencarcinom entstandene Tumoren handle, sind nicht vorhanden. Die Aehnlichkeit des mikroskopischen Bildes dieser Tumoren mit dem einen Falle von sog. Krukenberg'schen Ovarialtumor, welchen ich an anderer Stelle beschreiben werde, ist eine so frappante, dass die Schnitte zum grossen Theile ebensogut von dieser Geschwulst stammen könnten; auch in dem makroskopischen Aussehen der Geschwülste beider Fälle besteht eine weitgehende Aehnlichkeit.

Fall 13. Frau Rie . . . ., 25 Jahre alt.

Anamnese: Mit 13 Jahren erste Menstruation, immer regelmässig, bis vor 3 Monaten, seitdem ist die Periode weggeblieben. Zwei Entbindungen, letzte vor 3 Jahren.

Seit einem Vierteljahre bemerkt sie, dass der Leib stärker wird, zeitweise Schmerzen im Unterleibe und Urinbeschwerden.

Appetit immer sehr gut, kein Erbrechen. In letzter Zeit Gewichtsabnahme.

Status praesens: Leib durch einen links bis zum Rippenbogen reichenden, derben Tumor von glatter Oberfläche vorgewölbt. Grösster Leibesumfang 60 cm.

Das hintere Scheidengewölbe durch den wenig beweglichen Tumor stark vorgedrängt, der Uterus von demselben nicht deutlich abgegrenzt, scheint in den Tumor überzugehen, Beweglichkeit stark eingeschränkt.

Adnexe nicht zu tasten. Im Urin etwas Eiweiss.

Klinische Diagnose: Myosarkoma uteri.

Operation: 26. 11. 1902. In der Bauchhöhle 2—3 Liter gelblicher Ascites-Flüssigkeit. Der über mannskopfgrosse Tumor ist an der vorderen Bauchwand mässig fest, an einigen Dünndarmschlingen und deren Mesenterium sehr fest adhärent. Nach Lösung der Verwachsungen Hervorwälzen und Abtragen des mit einem breiten Stiele an der rechten Uteruskante inserirenden Tumors.

Das linke Ovarium ist in einen faustgrossen, frei beweglichen Tumor umgewandelt; Abtragung. Uterus von normaler Grösse. Beim Absuchen der Bauchorgane fühlt man längs der Wirbelsäule eine Anzahl bis über bohnengrosser Lymphdrüsen.

Am Pylorus, entsprechend der kleinen Curvatur, ein taubeneigrosser, fester, der Magenwand angehöriger Tumor, welcher wegen der bereits bestehenden Lymphdrüsenvergrösserung als inoperabel angesehen wird.

In den ersten Tagen nach der Operation öfteres Erbrechen und viel Aufstossen bei fieberfreiem Verlaufe. Zeitweise Schmerzen in der Magengegend.

Am 17. 12. 1902 entlassen. Laut Mittheilung des Ehemannes am 29. 4. 1903 unter den ausgesprochensten Erscheinungen des Magencarcinoms gestorben.

Beschreibung des Präparates: Grosser, rechtsseitiger Ovarialtumor. Derselbe ist von ovaler Gestalt und wog frisch 3700 Gramm. In gehärtetem Zustande weist er Maasse von 24 : 22 : 19 cm auf. Die Oberfläche zeigt eine Anzahl flacher Hervorragungen; an einzelnen Stellen von spiegelnd glatter Beschaffenheit, ist dieselbe zumeist

von feinen, vascularisirten, abstreifbaren, sowie hier und da auch älteren, festeren, bindegewebigen Membranen bedeckt. Die Consistenz ist eine sehr weiche. Auf dem Durchschnitt wird er von einer weissen, ziemlich gleichmässigen Geschwulstmasse gebildet, in welche transparentere, zum Theil deutlich ödematöse, sowie blutig verfärbte Partien eingelagert sind.

In den peripheren Theilen ist auch vielfach eine knotenartige Anordnung der Aftermasse erkennbar. Beim Abstreifen erhält man reichlich Saft. Die rechte Tube ist am Tumor frei beweglich, nicht verändert.

Linksseitiger Tumor: Von länglich ovaler Form und leicht höckriger Oberfläche. Dieselbe ist spiegelnd glatt, nur an einzelnen Stellen finden sich vascularisirte Membranen, sowie an einer Stelle eine feste, bindegewebige Adhäsion. Die Consistenz ist eine wesentlich festere, als die des grossen Tumors. Die Maasse betragen 10 : 10 : 7 cm. Auf dem Durchschnitte erkennt man eine grosse Anzahl mehr oder weniger deutlich von einander geschiedener Knoten einer weissen, mässig festen Aftermasse.

Der Stiel ist ziemlich lang, breit und verhältnissmässig dick; eine Einlagerung von Geschwulstmasse ist makroskopisch nicht zu bemerken. Er wird hauptsächlich vom Lig. latum gebildet, das Lig. ovarii ist eben noch zu erkennen.

Die unveränderte linke Tube ist am Tumor frei beweglich. Das mikroskopische Bild beider Tumoren stimmt in allen wesentlichen Punkten überein. Das bindegewebige Stroma ist im Allgemeinen sehr gering entwickelt; etwas mächtiger ist dasselbe blos in den zwischen den einzelnen makroskopisch erkennbaren Knoten. Manchmal zeigt das Stroma auch eine ödematöse oder leicht myxomatöse Beschaffenheit.

Die Geschwulstzellen bilden grosse, von Bindegewebe umschlossene Zellnester, innerhalb welcher eine nicht sehr deutliche alveoläre Structur besteht.

An anderen Stellen, in kleineren Knoten, ist der alveoläre Bau deutlicher, hier und da zeigen sich auch adenocarcinomatöse Partien, sowie solche vom Baue des Schleimkrebses.

Die Zellen sind exquisit epithelähnlich, zumeist von polygonaler Form, mit grossem, hellem, bläschenförmigen Kern und granulirtem Protoplasma.

Das Letztere zeigt eine gewisse Tendenz zu schleimiger Veränderung und entstehen hierdurch zunächst kleinere, siegelringförmige, sowie grosse, sehr stark geblähte Zellen, deren Protoplasma sich mit Hämatoxylin intensiv blau färbt und eine wabenartige Beschaffenheit zeigt.

In den adenocarcinomatösen Partien finden sich cylindrische sowie cubische Zellen in ein- bis mehrfacher Lage. Für die Entstehung der Geschwülste lassen sich keine bestimmten Anhaltspunkte gewinnen.

Ovarialbestandtheile, wie Follikel oder Corpora fibrosa, waren nicht aufzufinden; das Oberflächenepithel war stellenweise noch erhalten.

Wir haben es also auch in diesem Falle mit doppelseitigen Ovarialtumoren zu thun, welche neben einem Magentumor bestanden.

Der Letztere, welcher nicht untersucht werden konnte, hatte vor der Operation keine Symptome gemacht, doch traten solche bereits in der Reconvalescenz auf und erfolgte der Exitus unter ganz ausgesprochenen Erscheinungen von Magencarcinom.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit handelt es sich auch hier um ein primäres Magencarcinom. Die Ovarialtumoren stellen Carcinome dar, welche nach ihrem ganzen Baue und den Zellformen sehr wohl Metastasen des Magenkrebses sein können.

Bemerkenswerth scheint in diesem Falle das jugendliche Alter (25 Jahre) sowie die seit einigen Monaten bestehende Amenorrhoe, welche möglicherweise durch den völligen Untergang des Ovarialparenchyms bedingt ist.

Fall 14. Frl. F., 30 Jahre alt.

Klinische Notiz: Am 14. 3. 1901 unter den Erscheinungen des Magenkrebses und rasch zunehmender Kachexie gestorben; 3 Tage vor dem Tode erfolgte die spontane Geburt eines 6—7 Monate alten todten Kindes.

Secirt am 14. 3. 1901 (Prof. Saxer).

Anatomische Diagnose: Ulcus carcinomatosum ventriculi partis pyloricae. Carcinosis peritonei, omenti, ovariorum. Stenosis coli transversi. Hydronephrosis duplex. Cystitis catarrhalis. Status puerperalis uteri. Pneumonia lobularis dextra.

Auszug aus dem Sectionsprotokoll: In der Bauchhöhle sehr reichliche, etwas getrübte, gelbliche Flüssigkeit. Auf dem Peritoneum parietale und der Darmserosa zahlreiche grauweisse Knötchen, desgleichen im Mesenterium und grossem Netze viele etwas grössere Knoten. Das Quercolon ist durch das stark geschrumpfte grosse Netz sehr stark an den Magen herangezogen und durch neoplastische Infiltration seiner Wand stenosirt.

Der Pylorus ist eben für einen Finger durchgängig, seine Wand stark verdickt. 4 cm oberhalb des Pylorusringes findet sich, entsprechend dem Ansatze des grossen Netzes, an der Innenfläche ein etwa haselnussgrosser, kraterförmiger, tiefer Defect in der Magenwand.

Die Ränder desselben fallen steil ab, der Grund des Ulcus ist von weissgelber Farbe. Auf dem Durchschnitte zeigt sich der Substanzverlust bis in die Muscularis reichend; die Submucosa ist in der Umgebung von einer dichten weisslichen Masse infiltrirt, an den dem Ulcus nahe gelegenen Theilen auf 5 mm verdickt; die Muscularis ist gleichfalls auf etwa 5 mm verdickt.

Die Mucosa hört an dem Rand des Ulcus mit scharfer Grenze auf, ist bis auf 2 und 3 mm verdickt, vom unterliegenden Neoplasma scharf abgesetzt.

Beide Ovarien sind in über hühnereigrosse, mit der Umgebung adhärente Tumoren verwandelt.

Die Tuben sind verdickt, vielfach verwachsen, von den Ovarialtumoren deutlich abgegrenzt.

Der Uterus vergrössert, Länge der Höhle vom Orif. ext. bis zum Fundus 10 cm, Wanddicke im Bereiche der Placentarstelle $2^1/_2$ cm.

Die Uterusserosa zeigt sehr zahlreiche flache, weissliche Auflagerungen von fibrinartigem Aussehen.

Die Oberfläche der Ovarialtumoren ist z. Th. spiegelnd glatt, z. Th. ist sie mit bindegewebigen Membranen besetzt; an einer Anzahl von Stellen finden sich stecknadelkopf- bis erbsengrosse, buckelartige Hervorragungen. Auf dem Durchschnitte sind die Tumoren ziemlich gleichmässig von einer weichen, weisslichen, stellenweise leicht transparenten Geschwulstmasse durchsetzt. Eine periphere Kapsel ist nicht zu erkennen.

Mikroskopische Beschreibung: Magen: Den Grund des Geschwürs bildet die Muscularis.

Das Stratum proprium der Schleimhaut zeigt eine mächtige Infiltration mit Zellbalken und -zapfen, welche die Magendrüsen auseinander drängen und an den dem Ulcus näher gelegenen Partien völlig ersetzt haben.

Die Submucosa ist in ein derbes, von Zügen epithelähnlicher Zellen mehr oder minder durchsetztes fibrilläres Bindegewebe umgewandelt; die Muscularis zeigt die Geschwulstzellen in den bindegewebigen Interstitien in gleicher Anordnung. Das subseröse Gewebe stellt ein derbes. von Carcinom sehr stark durchsetztes, bis auf mehrere Millimeter Dicke verbreitertes Bindegewebe dar. Das Peritonealendothel ist an vielen Stellen erhalten, öfters gewuchert. Die Geschwulstzellen dringen bis unmittelbar unter dasselbe vor; öfters ist das Endothel verloren gegangen und die Geschwulstzellen liegen hier frei in Häufchen an der Oberfläche des Peritoneums.

Die Geschwulstzellen sind stellenweise zu einem einfachen, schlauchförmige Hohlräume auskleidenden Stratum angeordnet und hierselbst von kurzcylindrischer oder cubischer Form; meist jedoch stellen sie das Bindegewebe durchsetzende Zellreihen oder ein anastomosirendes Balkenwerk dar und sind hierselbst von polygonaler Form. Sie besitzen einen hellen, bläschenförmigen Kern und fein granulirtes Protoplasma.

Dasselbe zeigt sehr häufig starke, schleimige Veränderungen, so dass siegelringförmige Zellen entstehen, deren Protoplasma deutliche Schleimreaction giebt.

Ovarien: Grosse, durch den ganzen Tumor gelegte Uebersichtsschnitte zeigen das Organ als in der Geschwulstbildung fast vollkommen aufgegangen. Nur in der Hilusgegend tritt das Neoplasma gegenüber den normalen Bestandtheilen zurück.

Von Ovarialelementen finden sich an vereinzelten Stellen eine Anzahl gut erhaltener Primärfollikel.

In den verschiedenen Theilen zeigt die Geschwulst einen wechselnden Bau. Entsprechend den grössten Knoten hat man ein medulläres Neoplasma von nicht sehr deutlich alveolärem Bau. An anderen Stellen von adenocarcinomatöser Structur fallen ausserdem zahlreiche Bezirke auf, welche das typische Bild des Gallertcarcinoms darbieten. Zwischen den einzelnen Typen bestehen mannigfache Uebergänge.

Die Zellen entsprechen in Form und Grösse vollkommen denen des Magentumors, namentlich sind auch hier die siegelringförmigen Zellen sehr zahlreich vertreten.

Die Kerne sind gleichfalls sehr häufig hyalin verquollen, das Chromatingerüst verklumpt.

An der Peripherie der Ovarialtumoren ist zumeist eine schmale

Zone von kernarmem, fibrillärem Bindegewebe, welches von Geschwulstzellen mehr oder minder frei ist. Oft sind jedoch auch hier Züge und Zapfen von Geschwulstzellen zu sehen oder das Neoplasma reicht auch unmittelbar bis an die Oberfläche heran.

Das Oberflächenepithel ist stellenweise erhalten und frei von Wucherungsvorgängen.

Die schon makroskopisch sichtbaren flachen Erhabenheiten resp. Auflagerungen stellen z. Th. mit Fibrin untermengte Herde von Granulationsgewebe, oder auch fibröse, polypöse Bildungen dar, welche bald gänzlich frei von Geschwulstzellen sind, bald solche zu Häufchen oder Strängen angeordnet zeigen.

An mehreren Stellen der Oberfläche finden sich, derselben nur lose anliegend, cylindrische, radiär gestellte Zellen, welche nach Form und Anordnung denen der jüngsten Partien des Magencarcinoms entsprechen, sowie in Häufchen beisammenliegende, den übrigen Geschwulstzellen völlig gleichende polygonale Zellen. Manche Häufchen zeigen bereits eine festere Verbindung mit dem unterliegenden Bindegewebe und senden auch zapfenförmige Ausläufer in dasselbe.

Ziemlich häufig bemerkt man in allen Theilen der Geschwulst, besonders jedoch in den centralen Abschnitten, mit Geschwulstzellen erfüllte Lymphgefässe, oft stärker dilatirt, mit normalem Endothel.

Der Uterus war ursprünglich zu anderen Zwecken untersucht worden. Die Schleimhaut giebt ein dem puerperalen Zustande des Organs entsprechendes Bild; in derselben sind von fremdartigen Bestandtheilen foetale Ektodermzellen, sowie syncytiale Riesenzellen zu sehen; Carcinomzapfen fehlen vollständig.

Dagegen finden sich in allen Schichten der Muscularis sehr zahlreiche Lymphgefässe, welche von epithelähnlichen, polygonalen Zellen, welche den entsprechenden Formen im Magen- und den Ovarialtumoren völlig gleichen, erfüllt sind. An der Peritonealfläche des Uterus lässt sich Folgendes feststellen: Es findet sich hier an einzelnen Stellen das subseröse Bindegewebe nicht verbreitert, das Peritonealendothel stellenweise erhalten. Meistens sieht man jedoch an der Oberfläche eine schmale Zone eines Granulationsgewebes mit eingelagerten fibrinösen Zügen; manchmal ist unter dieser Gewebslage das leicht gewucherte Endothel noch zu erkennen. An vielen Stellen von Geschwulstzellen vollkommen frei, enthält dieses Granulationsgewebe an andern Stellen solche in Form regellos gelagerter Häufchen oder auch als dicke Stränge, welche offenbar in einem präformirten Hohlraume liegen. Nicht selten ist auch der directe Zusammenhang dieser an der Oberfläche liegenden Geschwulstzellenhäufchen mit den etwas tiefer liegenden Strängen nachweisbar. Die Geschwulstzellen sind polygonal und entsprechen in allen Punkten den in den andern Organen anzutreffenden.

Wir haben also im vorliegenden Falle ein Carcinom des Magens vor uns, dessen Zellen eine ausgesprochene Neigung zur schleimigen Metamorphose zeigen. Das Neoplasma hat die Serosa durchbrochen und sich vor allem im grossen Netze per continuitatem weiterverbreitet. Die Metastasen im kleinen Netze, die regionären Lymphdrüsen dürften auf dem Lymphwege zu Stande

gekommen sein, während die massenhaften Peritonealknötchen wohl auf Implantation zurückzuführen sind.

Das doppelseitige Ovarialcarcinom zeigt z. Th. den Bau des Schleimkrebses, daneben bestehen Partien, welche eine alveoläre oder adenocarcinomatöse Structur erkennen lassen. Nicht nur in der Anordnung, sondern auch in der Form und Grösse entsprechen die Zellen der Ovarialtumoren so vollkommen denen der Magencarcinome, dass die Ovarialtumoren schon aus diesem Grunde als Metastasen der letzteren angesehen werden müssen.

Der Magentumor ist sowohl makroskopisch wie mikroskopisch aufs deutlichste als ein primäres Carcinom charakterisirt, während die Eierstocksgeschwülste nach ihrem ganzen Verhalten als secundäre Tumoren imponiren.

Es liess sich jedoch mit Sicherheit ausserdem feststellen, dass ein Wachsthum der Geschwulst von der Oberfläche her, aus derselben oft nur lose aufliegenden Geschwulstzellen stattfindet, welche mit den in den bereits erwähnten Geschwülsten vorhandenen identisch sind.

Diese Vorgänge stimmen so vollständig mit den von Kraus beschriebenenen und abgebildeten Vorgängen überein, dass ich mich bei ihrer Schilderung kurz fassen zu dürfen glaubte. Dass bei der generalisirten Peritonealcarcinose die Krebszellen auch an die Oberfläche der Ovarien gelangten, wird nicht wunderbar erscheinen.

Derselbe Vorgang der Implantation zeigte sich in einem sehr frühen Stadium und deshalb in besonders instructiver Weise an der Serosa des Uterus. Begünstigt wurde hier die Implantation der Krebszellen offenbar durch die an der Serosa sich abspielenden entzündlichen Vorgänge, welche ein leichteres Haftenbleiben und Eindringen der Krebszellen gestatteten.

Von besonderem Interesse ist der vorliegende Fall noch durch das eigenthümliche Bild der carcinomatösen Lymphgefässinjection im puerperalen Uterus, welche bisher nur in den beiden Fällen Römer's beobachtet wurde.

Wie bei diesen, so waren auch hier makroskopisch diese Veränderungen nicht erkennbar gewesen.

Ein Theil der im Uterus vorhandenen Carcinomzapfen dürfte wohl auf die von der Oberfläche her eingedrungenen Zellelemente zurückzuführen sein, doch glaube ich, dass der grössere Theil embolisch verschleppt von den Ovarialtumoren aus dorthin gelangt

ist, was bei dem Zustande der Ovarien, speciell auch der Lymphgefässe des Hilus, und der nahen Beziehungen des Lymphgefässsystems beider Organe leicht erklärlich erscheint. Römer erklärt in gleicher Weise für seine beiden Fälle die Entstehung der Uterusmetastasen durch retrograden Transport im Lymphgefässsystem.

Fall 15. Frau Etl . . . . , 53 Jahre alt, secirt im Pathol. Institut zu Leipzig, den 12. 12. 03.

Anatomische Diagnose: Carcinoma ventriculi curvaturae maioris (ex ulcere simplici ortum), Infiltratio carcinomatosa glandul. lymphat. perigastricarum, Carcinosis peritonei, Carcinomata metastatica ovarii utriusque et tubae sin., Endocarditis chron. fibrosa ad valvul. mitral. et stenosis levis ostii atrio-ventric. sin., Hydrops et cyanosis levis, Atrophia granularis renum, Myoma uteri, Cystis parovarii dextri, Endotheliomata durae matris.

Auszug auī dem Sectionsprotokoll: In der Bauchhöhle reichlich ein Liter klarer, grünlichgelb gefärbter Flüssigkeit; das Peritoneum zeigt eine grosse Anzahl stecknadelkopf- bis linsengrossser, hier und da zu grösseren Flecken confluirender, flacher, ganz durchscheinender Knötchen.

Magen: Nahe der grossen Curvatur, 4 cm oberhalb des Pylorus, ein annähernd rundes, etwa 6 cm im Durchmesser messendes Geschwür mit derbem, graugelbem Grunde und stark aufgeworfenen, derb sich anfühlenden Rändern, die ganz allmählig in die umgebende Schleimhaut übergehen. Auf dem Durchschnitte zeigt sich der Geschwürsrand zum grössten Theile von einem weisslichen, ziemlich derben Geschwulstgewebe gebildet, in das sich bis nahe zum oberen Rande eine dicke. offenbar hypertrophische Muskulatur fortsetzt. Der Grund des Ulcus ist fest mit dem darunterliegenden Pankreas verwachsen. Das Netz ist stark von Carcinom infiltrirt, das Quercolon dadurch an den Magenfundus herangezogen.

Die linke Tube ist mit zahlreichen hirsekorngrossen, weissgelblichen Knötchen besetzt.

Ovarien: Ziemlich klein, an der Oberfläche mehrere hirsekorngrosse Knötchen einer weissgelben Geschwulstmasse. Auf dem Durchschnitte sieht man eine diffuse Infiltration besonders der Rindenzone mit einer gleichbeschaffenen Geschwulstmasse.

Mikroskopischer Befund. Magen: Der Geschwürsgrund nahe dem Rande wird gebildet durch die stark entzündlich veränderte Schleimhaut, weiter centralwärts verschwinden die Magendrüsen und werden durch ein Granulationsgewebe ersetzt, in welchem zahlreiche Stränge grosser, gequollener, epithelähnlicher Zellen liegen. Nur vereinzelt finden sich hier noch Drüsenfundi. Unterhalb dieser Zone ist vielfach die Muscularis mucosae noch zu erkennen, welche jedoch an vielen Stellen bereits vom Neoplasma durchbrochen ist. Die Muskularis ist verdickt, das intermusculäre Bindegewebe von Strängen von Carcinomzellen durchzogen, das subseröse Gewebe gleichfalls vermehrt. auch hier finden sich reichlich Carcinomzapfen, welche bis an die Serosa heranreichen.

Ovarien: Das Oberflächenepithel des Ovarium ist an vielen Stellen deutlich erhalten, desgleichen zumeist die Albuginea, doch finden sich unmittelbar unter derselben häufig schon Geschwulstzellen. Die-

selben infiltriren das Ovarialstroma in diffuser Weise, so dass eine deutliche alveoläre Structur nur an einzelnen Stellen besteht. Die Geschwulstzellen bilden meist nur einreihige Stränge, welche sich zwischen das Bindegewebsgerüst des Ovariums eingeschoben haben. Einzelne Stellen des Stromas sind von Carcinom beinahe frei, während dasselbe an anderen Stellen stärker angehäuft ist, so dass auch mikroskopisch als umschriebene Bezirke zu erkennende Partien vorhanden sind. Die Geschwulstzellen selbst zeigen grosse Neigung zu regressiven Metamorphosen, besonders Verklumpung des Kernchromatingerüstes und namentlich starke schleimige Degeneration des Protoplasmas. Es entstehen hierdurch grosse, blasige Zellen mit oft peripher gestelltem Kerne (Siegelringformen). Die noch weniger veränderten Geschwulstzellen sind gleichfalls verhältnissmässig gross, haben einen ziemlich hell färbbaren Kern mit deutlichem Kernkörperchen und ein fein granulirtes Protoplasma; sie entsprechen in allen Punkten den im Magen beschriebenen Geschwulstzellen.

Von Ovarialelementen sind eine Anzahl von Corpora fibrosa, jedoch keine Follikel, zu finden.

Irgendwelche Anhaltspunkte für die Histogenese der Ovarialgeschwülste waren nicht zu erheben.

Resumé: Es handelt sich also in diesem Falle um ein zweifellos primäres Magencarcinom, welches zu ausgebreiteter Metastasenbildung auf dem Peritoneum und auch in den Ovarien geführt hatte. Das Ovarialcarcinom macht nach dem ganzen makroskopischen Verhalten den Eindruck einer secundären Geschwulstbildung, welcher Annahme auch der mikroskopische Befund durchaus entspricht. Genügende Anhaltspunkte für das Zustandekommen der Metastasenbildung waren in diesem Falle nicht zu erheben[1]).

1) Anmerkung bei der Correctur. Während der Drucklegung dieses Manuscriptes hatte ich Gelegenheit, einen weiteren hierher gehörigen Fall zu beobachten. Eine 48jähr. Frau wurde mit starkem Ascites in die Klinik aufgenommen. Von Seiten des Magens bestand zeitweises mässiges Erbrechen. Bei der Operation fanden sich doppelseitige Ovarialtumoren, faust- resp. apfelgross, welche exstirpirt wurden. Das Netz war ausgedehnt carcinomatös infiltrirt, ausserdem bestand eine durch carcinomatöse Infiltration des Netzes bedingte Stenose des Colon ascendens.

Die Frau ging etwa 3 Wochen nach der Operation marantisch zu Grunde. Bei der Section zeigte sich ein ulcerirtes Pyloruscarcinom, die schon erwähnten Metastasen im Netze, sowie solche im Douglas'schen Raume. Das Magencarcinom zeigte mikroskopisch einen infiltrirenden Bau mit grossen, blasigen Zellen. Die Ovarialtumoren waren in den soliden Partien sehr bindegewebsreich; in diesem Bindegewebe lagen in Alveolen grosse, blasige Zellen, so dass das Bild einem Krukenberg'schen Tumor entsprach. Es kann auch hier nach dem ganzen Befunde keinem Zweifel unterliegen, dass die Ovarialtumoren secundärer Natur waren.

Fall 16. Frau Häs . . . ., 26 Jahre alt.

Anamnese: Erste Menses mit 14 Jahren; immer regelmässig bis Januar 1903. Eine Entbindung vor drei Wochen. Seit einigen Monaten bemerkte Pat. eine raschere Zunahme des Leibes, als aus dem Bestehen der Schwangerschaft zu erwarten gewesen wäre. Nach der Entbindung, welche spontan verlief, blieb der Leib sehr stark und ist seitdem noch weiter rasch gewachsen. Starke Gewichtsabnahme in den letzten Monaten.

Status: Lungengrenzen hinten unten am unteren Winkel des Schulterblatts. Leib ausserordentlich stark ausgedehnt. Im Abdomen grosse, bewegliche Tumoren nachweisbar. Das Abdomen giebt deutliche Fluctuation. Die Dämpfung in den abhängigen Partien hellt sich bei Lagewechsel auf.

Klinische Diagnose: Ascites. Hydrothorax. Maligne Tumoren.

Operation: 19. 11. 1901, in Schleich'scher Lokalanästhesie. In der Bauchhöhle sehr reichlich klare Ascitesflüssigkeit. Peritoneum verdickt, mit vascularisirten Membranen bedeckt. Es präsentiren sich zwei Tumoren; der eine, über mannskopfgross, ist mit dem grossen Netz etwas adhärent und hängt mit ziemlich langem Stiel mit der linken Uteruskante zusammen. Der zweite, gut kindskopfgrosse Tumor ist frei beweglich und entspricht dem rechten Ovarium. Abtragung der Tumoren. Bei der Untersuchung der Bauchorgane findet sich im oberen Teile des S Romanum, von intacter Serosa überzogen, ein hühnereigrosser, mässig derber Tumor. Die retroperitonealen Lymphdrüsen sind stark vergrössert. In der Leber finden sich gleichfalls mehrere weisse, ziemlich weiche, an der Oberfläche prominirende Knoten.

Fieberfreier Verlauf. Am 18. Tage nach der Operation entlassen.

Am 27. 11. 1902, also etwa 10 Wochen nach der Operation, verstorben.

Section konnte nicht gemacht werden.

Wie mir der behandelnde Arzt mittheilte, traten bald nach der Operation grosse Tumoren und reichlicher Ascites auf.

Beschreibung des Präparats: Grosser Tumor, 25 : 15 : 19 cm messend. Stiel breit, gebildet durch Lig. ovarii propr., Lig. lat. und Tube. Die Tube ist in eine gänseeigrosse, dem Tumor innig aufliegende Hydrosalpinx verwandelt. Der Tumor ist von unregelmässig höckeriger Gestalt. Sein Ueberzug ist nur an wenig Stellen glatt und glänzend, zumeist von stark vascularisirten, fibrinösen Membranen bedeckt. Die höckerigen Hervorragungen an der Oberfläche sind theilweise von cystischer Beschaffenheit. Die Consistenz des Tumors ist ausserordentlich weich. Auf dem Durchschnitt zeigt er sich fast vollkommen solide: an einer Stelle eine gänseeigrosse Zerfallshöhle. Das Neoplasma ist von markiger Beschaffenheit, graurötlicher Farbe und zeigt vielfach durch Einlagerung blutig verfärbter Partien und gelblicher, käsiger Massen ein marmorirtes Aussehen.

Der kleinere Tumor ist gleichfalls von unregelmässiger, länglicher Gestalt, 17:9:13 cm messend. Die Oberfläche ist höckrig; der Ueberzug zeigt dasselbe Verhalten wie beim anderen Tumor. Desgleichen ist die Beschaffenheit des Neoplasma auf der Schnittfläche eine vollkommen gleiche, nur dass hier cystische Partien beinahe vollständig fehlen.

Der Stiel ist kurz, wird gebildet durch das Lig. lat., Lig. ovarii propr. und das uterine Ende der Tube, deren Lumen durchgängig ist.

Das mikroskopische Bild beider Geschwülste ist ein völlig übereinstimmendes. Man sieht in verschiedener Richtung im Schnitte getroffene Schläuche und cystische Hohlräume von wechselnder Grösse, welche mit einer schleimartigen, mit zelligen Elementen untermischten Gerinnungsmasse, oder auch einer Art Detritus erfüllt sind. Diese Hohlräume sind ausgekleidet von hohen Cylinderepithelien, welche bald in einfacher Lage angeordnet, vielfach drüsenartige Ausstülpungen ins unterliegende Bindegewebe senden, bald einen mehr- bis vielschichtigen Zellmantel bilden, in welchem hier und da gleichfalls drüsenartige Einsenkungen zu sehen sind. Häufig finden sich in den mehrschichtigen Zellmassen durch Secretion bedingte, mit feinkörniger Gerinnungsmasse erfüllte Vacuolen.

An andern Stellen besteht eine deutlich alveoläre Structur. Mehr oder minder dicht gelagerte Schläuche von drüsenähnlichem Aussehen mit ein- bis mehrschichtigem Cylinderepithel, sowie vollkommen solide Zapfen sind hier in das Stroma eingelagert, welches durch ein fibrilläres, manchmal ödematöses und auch mit Rundzellen infiltrirtes Bindegewebe gebildet wird.

In den Zapfen sind vielfache Sekretvacuolen, um welche herum die Zellen radiär gestellt sind und Cylinderform besitzen, vorhanden, so dass auch hier das Bild des Drüsenkrebses gegeben ist.

Cylindrische Zellen finden sich ausserdem auch in der äussersten Schicht der Zapfen, während dieselben im Uebrigen vorzugsweise von polygonalen Zellen gebildet werden.

Ausgedehnte Partien der Geschwulst, Zellen wie Stroma, sind nekrotisch.

Im Ganzen erinnert das Bild ausserordentlich an das der fungösen Carcinome des Magens und des Darms. Reste von Ovarialgewebe waren nicht aufzufinden.

Es bestand im vorliegenden Falle also ein offenbar maligner Tumor der Flexura sigmoidea, grosse medulläre Tumoren beider Ovarien, sowie metastatische Knoten der Leber und in den retroperitonealen Lymphdrüsen.

Die Ovarialtumoren, welche mikroskopisch das typische Bild des Adenocarcinoms darboten, sind aller Wahrscheinlichkeit trotz ihrer Grösse als secundär anzusehen, während die primäre Geschwulst ihren Sitz im Darme hat.

Interessant ist der Umstand, dass die Entwicklung der Ovarialtumoren zeitlich mit dem Bestehen einer Gravidität zusammenfällt. Möglicherweise stellt dieselbe ein das Zustandekommen der Ovarialmetastasen und namentlich deren rasches Wachsthum begünstigendes Moment dar. (Vergl. auch Fall 14.)

Fall 17. Frau P., 57 Jahre alt, aufgen. 14. 5. 03. H.-B. No. 348.

Anamnese: Nicht belastet, 1. Menses mit 15 Jahren, Cessatio vor 4 Jahren, 7 Entbindungen, 2 m. Kn., 1 Abort. Seit mehreren Jahren bestehen Kreuzschmerzen, welche seit einigen Monaten stärker geworden sind; seitdem bemerkt Pat. auch, dass der Leib stärker wird. Die

Kräfte haben in letzter Zeit abgenommen, mit dem Stuhl soll manchmal etwas Schleim abgehen.

Status: Lungenemphysem mässigen Grades, Abdomen etwas ausgedehnt, über der Symphyse, dieselbe handbreit überragend, ein praller, unbeweglicher Tumor zu fühlen. Uterus stark elevirt, anteponirt, das kleine Becken durch einen gut kindskopfgrossen, fest eingekeilten Tumor ausgefüllt. Genitalien im Uebrigen senil atrophisch.

Operation: 20. 5. 03. Laparotomie. In der Bauchhöhle eine mässige Menge röthlich gefärbter Ascitesflüssigkeit, untermischt mit weisslichen Gewebsfetzen. Rechts neben und hinter dem Uterus ein 2 kindskopfgrosser Tumor, welcher in seinen oberen Parthien cystisch, aber jetzt nach Platzen collabirt erscheint. Die untere Hälfte ist solid, von markiger Beschaffenheit, mit dem Rectum mässig fest adhärent. Der Tumor inserirt mit mässig breitem Stiel an der rechten Uteruskante, entspricht also dem rechten Ovarium. Linke Adnexe unverändert, werden gleichfalls abgetragen. Es macht den Eindruck, dass das Neoplasma bereits auf die Nachbarorgane übergegangen ist. Drainage des kleinen Beckens.

Weiterer Verlauf: Auftreten einer Scheidendarmfistel, welche sich jedoch bald spontan schliesst. Reconvalescenz durch Eiterung der Bauchwunde verzögert. Am 2. 7. entlassen. Bei der Entlassung findet sich hinter dem Uterus ein harter, nicht druckempfindlicher, gut faustgrosser, völlig unbeweglicher Tumor. Vom Rectum aus fühlt man einen flach pilzförmigen, von der Schleimhaut ausgehenden Tumor, dessen 5 markstückgrosse Oberfläche stark zerklüftet ist. Der Tumor ist etwa 8 cm oberhalb des Sphincter ani ext. in der vordern bezw. rechtsseitigen Wand des Rectum entwickelt und macht den Eindruck eines primären, nicht etwa secundär nach dem Rectum zu durchgebrochenen Carcinoms.

Am 21. 10. 03 laut Mittheilung des Ehemanns gestorben. Wie mir der behandelnde Arzt mitteilte, bestanden ausgesprochene Erscheinungen eines Rectumcarcinoms.

Beschreibung des Präparates: Der nach Härtung stark collabirte Tumor besteht aus einer grösseren cystischen und einer soliden Parthie. Die Oberfläche ist im Allgemeinen glatt, an vielen Stellen mit fibrösen Adhäsionen bedeckt. Die Tube ist an ihrer Mesosalpinx frei beweglich. Auf dem Durchschnitte erweist sich die cystische Parthie mehrkammerig, die Cystenwand wird durch eine etwa 1 mm dicke Lage eines derben Bindegewebes gebildet, welchem innen ein weiches, gelbliches Gewebe in der Stärke von 1—2 mm aufsitzt. Der solide Abschnitt der Geschwulst ist 8 : 6 : 6 cm gross, von weicher Consistenz. Nach aussen wird dieser Abschnitt begrenzt von einer ganz dünnen Lage Bindegewebe, welches an manchen Stellen von dem Neoplasma durchbrochen ist. Diese Stellen entsprechen der mit dem Rectum adhärent gewesenen Parthie, die Durchbrüche sind, z. Th. wenigstens, wohl bei der Operation entstanden. Auf dem Durchschnitte zeigt das Neoplasma ein ziemlich gleichmässiges Gefüge, nur hier und da erkennt man circumscripte, von der Umgebung durch eine feine Lage Bindegewebe geschiedene Knoten. Die Farbe der Geschwulstmasse ist markig weiss, mit eingelagerten gelblichen, nekrotischen Herden; dieselbe giebt beim Abstreifen reichlich Saft.

Das rechte Ovarium war atrophisch, ist verloren gegangen.

Mikroskopische Beschreibung: Das Bild der Geschwulst ist an den verschiedenen Stellen ein ziemlich übereinstimmendes. Der Grundstock der Geschwulst wird durch ein ziemlich reichliches, fibrilläres Bindegewebe gebildet, in welches die grossen epithelähnlichen, polygonalen Zellen eingelagert sind, so dass eine sehr deutliche alveoläre Structur besteht. Die Geschwulstzellen haben einen ziemlich grossen, rundlichen, hell färbbaren Kern, dessen Chromatingerüst häufig Verklumpungserscheinungen zeigt. Auch das Protoplasma zeigt grosse Neigung zu regressiver Metamorphose, speciell hyaliner und schleimiger Degeneration. Ausgedehnte Theile der Geschwulst sind nekrotisch und findet sich hier an Stelle der Geschwulstzellen in den Alveolen eine käsige detritusartige Masse, während das Bindegewebsgerüst z. Th. noch erhalten ist. Diesen Bau weisen beispielsweise die in der Beschreibung erwähnten Innenflächen der Cysten auf, so dass es sich bei denselben also wohl in der Hauptsache um Zerfallshöhlen handeln dürfte.

Reste von Ovarialgewebe oder für die Histogenese verwerthbare Bilder waren nicht aufzufinden.

Zusammenfassung: Es handelt sich um einen Fall von einseitigem Ovarialcarcinom, bei welchem, allerdings erst etwas später, ein grosses Rectumcarcinom gefunden wurde. Dies Letztere machte nach seinem ganzen Verhalten durchaus den Eindruck eines primären Tumors und ist bei seiner Grösse es sehr unwahrscheinlich, dass derselbe erst in der Reconvalescenz, also nach Exstirpation des Ovarialcarcinoms entstanden sein sollte. Die Verwachsungen, welche bei der Operation zwischen Ovarialtumor und Rectum gefunden wurden, entsprachen genau dem Sitze des Rectumtumors. Der Letztere konnte mikroskopisch nicht untersucht werden. Der mikroskopische Bau des Ovarialtumors ist in keiner Weise charakteristisch, er kann ebenso gut einer primären wie einer secundären Geschwulstbildung entsprechen. Bei Berücksichtigung aller Verhältnisse erscheint es am wahrscheinlichsten, dass der Rectumtumor die primäre Geschwulstbildung darstellt, von welcher aus, vermuthlich per continuitatem und auf dem Lymphwege der Ovarialtumor secundär entstanden ist. Eine Entwicklung beider Tumoren unabhängig von einander kann selbstverständlich ja auch nicht vollkommen in Abrede gestellt werden, wenn sie auch sehr unwahrscheinlich ist.

Wenn wir nunmehr zur Besprechung unserer übrigen 8 Fälle übergehen, so bestand in 6 Fällen ein Carcinom des Magens, je einmal ein solches des S Romanum und des Rectums neben doppelseitigem, im Falle 11 einseitigem, Ovarialcarcinom.

Das Magen- resp. Darmcarcinom wurde bei der Operation

durch Inspection resp. Palpation festgestellt in den Fällen 10, 13 und 16; in diesen Fällen musste dasselbe, als bereits inoperabel, zurückgelassen werden und kamen nur die Ovarialtumoren zur Untersuchung.

Eine Section wurde bei den bereits verstorbenen Fällen 10, 11, 12, 13, 16 nicht ausgeführt.

In einem Falle (No. 11) wurde die Diagnose des Magencarcinoms, welches bei der Operation entgangen war, aus dem spätern klinischen Verlaufe gestellt.

Bei Fall 17 wurde das Rectumcarcinom nach der Operation, bei der Entlassung aus der klinischen Behandlung entdeckt; dasselbe war gleichfalls bereits inoperabel. Auch hier konnten nur die Ovarialtumoren untersucht werden.

Bel Beobachtung 12 wurde gleichzeitig bei der Operation der Ovarialtumoren die Pylorusresection ausgeführt.

Die Fälle 14 und 15 betreffen Obductionsbefunde.

Wenn wir zunächst die Fälle ins Auge fassen, bei welchen der Magen- resp. Darmtumor nicht untersucht werden konnte, so handelt es sich bei Fall 10 um ein an vielen Stellen typisches Gallertcarcinom beider Ovarien, d. h. eine Geschwulstform, welche primär in den Ovarien nur ganz ausserordentlich selten, dagegen um so häufiger im Magen und den von demselben ausgehenden metastatischen Geschwülsten zur Beobachtung kommt. Wenn wir den weiteren klinischen Verlauf, welcher völlig dem des Magenkrebses entspricht, berücksichtigen, so erscheint die Diagnose des bei der Operation festgestellten Tumors als Carcinom so gut wie gesichert. Anzeichen, welche auf ein solches hingewiesen hätten, waren vor der Operation nicht vorhanden gewesen.

Bei Fall 13 fehlten solche ebenfalls vor der Operation, machten sich jedoch bereits während der Reconvalescenz geltend. Der Befund der Ovarialtumoren war gleichfalls ein ganz ähnlicher, auch hier war stellenweise das Bild des Gallertcarcinoms ganz ausgesprochen, so dass über die Natur des Magenleidens auch ein Zweifel nicht bestehen kann. Der weitere Verlauf hat übrigens diese Annahme bestätigt.

Bei Beobachtung 16 bestand desgleichen ein symptomlos gebliebener Dickdarmtumor mit multiplen Metastasen in der Leber und den retroperitonealen Lymphdrüsen. Die Ovarialtumoren boten das Bild des Adenocarcinoms mit starker Schleimsekretion der Zellen dar, also ein Geschwulsttypus, wie wir ihn bei den

weichen Darmcarcinomen gewöhnlich antreffen. Auch bei Fall 17 wies nichts in der Anamnese auf ein Rectumcarcinom hin und erscheint es leicht erklärlich, dass der ausserhalb der Bauchhöhle gelegene Tumor auch bei der Operation nicht gefunden wurde. Die Rectaluntersuchung bei der Entlassung brachte dann erst den überraschenden Befund. Die Ovarialgeschwülste des Falles 11 zeigten an vielen Stellen das Aussehen der sog. Krukenberg-schen Tumoren. Symptome, welche auf ein Magencarcinom hinwiesen, waren auch hier vor der Operation nicht vorhanden gewesen, doch bildete sich im weiteren Verlaufe ein deutlicher Magentumor, welcher alle Symptome des Krebses darbot, aus, so dass das Bestehen eines allerdings latenten Magencarcinoms bereits bei der Operation zum mindesten sehr wahrscheinlich ist. Bei Fall 12 und 14 zeigte die Untersuchung ein zweifellos primäres Magencarcinom; die Zellen der Ovarialcarcinome entsprechen nach Form und Grösse in beiden Fällen vollkommen denen des Magentumors, wenn auch das Structurbild der Ovarialtumoren in Fall 12 ein etwas abweichendes, vollkommen dem der sog. Krukenberg-schen Tumoren gleichendes ist.

Wenn wir nunmehr der Frage näher treten, ob es sich in diesen Fällen um eine rein zufällige Combination des Magen- resp. Darmkrebses mit Ovarialcarcinom, oder um einen primären Herd mit Metastasen handelt, so ist zunächst hervorzuheben, dass bei der erstern Annahme dieses „zufällige Zusammentreffen“ ein so exceptionell häufiges wäre, wie es nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung aus der Frequenz beider Erkrankungen für sich betrachtet nicht der Fall sein kann.

Es sei mir gestattet, hier einige Zahlen aus dem Materiale der hiesigen Klinik anzuführen.

In den Jahren 1901 und 1902, aus welchen fast alle der bei uns zur Beobachtung gekommenen Fälle von secundären Ovarialcarcinomen stammen, wurden insgesamt 121 Ovarialtumoren exstirpirt. Hierunter befinden sich nicht weniger als 6 Fälle eines derartigen Zusammentreffens von Ovarialcarcinom mit Carcinom eines anderen Organs, was einer Häufigkeit von 5 pCt. entspricht.

Wenn wir nur die Ovarialcarcinome im gleichen Zeitraume in Betracht ziehen, so bestand diese „Combination“ unter 14 Fällen 6 mal. Diese Zahlen sind denn doch zu auffallend, um als reiner „Zufall“ gelten zu können.

Pfannenstiel[1]) spricht sich ziemlich ablehnend gegen die Häufigkeit der metastatischen Ovarialcarcinome aus, indem er sagt: „Derartige Fälle durchweg als Metastasen aufzufassen, scheint mir nicht berechtigt. Denn abgesehen davon, dass es sehr wunderbar wäre, wenn gerade nur die beiden Ovarien von den im Blute kreisenden Carcinomzellen der Mamma oder des Magens betroffen würden, und dass zuweilen — wenn die primär aufgetretene Geschwulst erfolgreich entfernt werden konnte — der Zeitraum zwischen der ersten und zweiten Carcinomerkrankung ein sehr grosser war (bis zu 9 Jahren!), so lässt sich auch feststellen, dass die Carcinome des Eierstocks histologisch nicht von gleicher Structur sind wie die primären Carcinome, dass es sich vielmehr um eine Disposition des Individuums zu Geschwulstentwicklungen handelt, wie dies gar nicht so selten zur Beobachtung kommt."

Er stützt sich dann weiterhin auf „das nicht so seltene Zusammentreffen von Ovarialkrebs mit Uterusmyom, von Sarkom oder Endotheliom der Ovarien mit Magencarcinom." Dem ist entgegen zu halten, dass Pfannenstiel für die Metastasenbildung nach seinen Ausführungen nur die Capillarembolie (Virchow) in Betracht zieht, während er die Implantation und den retrograden Transport, speciell im Lymphgefässsystem, welche für unsere Fälle in viel höherem Grade in Betracht kommen, als die Capillarembolie, gänzlich unberücksichtigt lässt.

Wenn der Zeitraum zwischen der ersten und zweiten Carcinomerkrankung allerdings ein sehr grosser ist, wird die Annahme einer Metastasenbildung wenig Wahrscheinlichkeit besitzen; für solche Fälle wird sie wohl auch niemand behaupten. Hinsichtlich der von Pfannenstiel weiter als Stütze angezogenen Fälle von Doppelerkrankung: Uterusmyom-Ovarialcarcinom möchte ich betonen, dass die Häufigkeit des ersteren denn doch eine so sehr viel grössere ist, dass es nicht mit anderen Geschwülsten, z. B. dem Magencarcinom, auf eine Stufe gestellt werden kann.

Leider ist es nicht möglich, aus den vorhandenen Statistiken für die einzelnen Geschwülste einigermassen der Wirklichkeit entsprechende Zahlen ihrer Häufigkeit zu geben. Speciell für die Uterusmyome fand ich keine brauchbaren Zahlen. Wenn Gurlt[2] die Häufigkeit derselben mit 1 : 530 = 0,2 pCt., was der von ihm

1) Veit's Handbuch. III. 1. S. 353.

2) Beiträge zur chirurg. Statistik. Langenbeck's Arch. Bd. 3.

angegebenen Frequenz des Magencarcinoms beim Weibe ziemlich genau entsprechen würde (1 : 511 = 0,2 pCt.), angiebt, so ist diese Zahl zweifellos viel zu niedrig. Das Material Gurlt's war ein klinisches aus den Jahren 1855—1878, also aus einer Zeit, in welcher die gynäkologische Diagnostik noch in ihren Anfängen war. Seine Zahlen für das Magencarcinom dürften eher der Wirklichkeit nahe kommen.

Klob[2]) giebt hinsichtlich der Häufigkeit der Uterusmyome an, dass 40 pCt. der nach dem 50. Lebensjahre Verstorbenen an solchen litten; Bayle[1]) giebt an, dass man bei 20 pCt. aller Frauen, welche nach dem 32. Jahre sterben, Fibroide antreffe.

Das Mammacarcinom ist nach Gurlt fast 3 mal so häufig als das Uterusmyom (1 : 199 = 0,5 pCt.).

Jedenfalls wird das ohne weiteres zuzugeben sein, dass das Uterusmyom sehr viel häufiger ist als das Magencarcinom.

Bezüglich der anderen Fälle von Doppelerkrankung (Sarkom resp. Endotheliom des Ovariums — Magenkrebs) hat Schlagenhaufer nachgewiesen, dass dieselben zumeist der Kritik nicht Stand halten.

Die Endotheliome können, wie ich andern Orts noch ausführen werde, metastatischen Ovarialkrebsen täuschend ähnlich sehen (vergl. auch V. Müller[2]) und möchte ich mich vollkommen der Ansicht Schlagenhaufer's anschliessen, dass manche sog. Endotheliome des Eierstocks nur eine Metastase eines anderweitigen, z. B. scirrhösen Magenkrebses war.

Für die Annahme eines mehrfachen Primärcarcinoms hat schon vor längerer Zeit Billroth[3]) folgende Forderungen aufgestellt:

1. Die Carcinome müssen eine verschiedene anatomische Structur haben;
2. jedes der Carcinome muss sich histogenetisch vom Epithel des Mutterbodens ableiten lassen;
3. jedes Carcinom muss seine eigenen Metastasen machen.

Es ist einleuchtend, dass bei Erfüllung dieser 3 Forderungen über die Primärnatur der Einzelgeschwülste ein Zweifel nicht obwalten kann; leider wird es jedoch häufig nicht möglich sein, dieser Forderung in allen Punkten zu genügen.

Bei drüsigen Organen wird oft die Structur, entsprechend der

1) Cit. bei Schröder, Handb. d. weibl. Geschlechtsorgane.
2) Dieses Archiv. Bd. 42.
3) Allgem. chirurg. Pathol. u. Therapie. 1889.

ähnlich beschaffenen Matrix, der von denselben ausgegangenen Carcinomen eine sehr ähnliche sein müssen, wie man ja auch für gewöhnlich aus den Schnitten eines weiter vorgeschrittenen Carcinoms das Ursprungsorgan nicht mehr mit Sicherheit erkennen kann.

Andererseits kann jedoch wegen einer gewissen Verschiedenheit des Baues zweier Geschwülste ein Zusammenhang derselben im Sinne der Metastasenbildung nicht ausgeschlossen werden, wie dies Pfannenstiel will, denn wir wissen doch zur Genüge, wie sehr sichere Metastasen darstellende Tumoren in ihrem Bau, durch den Mutterboden beeinflusst, vom Bilde des Primärtumors verschieden sein können, mag man diese Abweichung nun als „Anaplasie" oder anders bezeichnen.

Selbstverständlich muss diese Abweichung des Baues sich innerhalb gewisser Grenzen halten; es wird Niemandem einfallen, z. B. ein Plattenepithelcarcinom der Portio als Metastase eines gleichzeitig bestehenden Magencarcinoms anzusehen.

Der 3. Forderung Billroth's endlich wird nur in sehr seltenen Fällen Genüge zu leisten sein. Bei der Beurtheilung der Frage, ob es sich um multiple Primärerkrankung oder Metastasenbildung handelt, werden wir uns in erster Linie an die Erfahrungen am Sectionstische halten müssen und diese lauten dahin, dass metastatische Magencarcinome etwas ungemein Seltenes sind, was heute von den Ovarialtumoren wohl nicht mehr behauptet werden kann, auch wenn man nur einen Theil der von Schlagenhaufer zusammengestellten Fälle als in diesem Sinne sicher gestellt gelten lässt. Für meine Fälle halte ich es deshalb zum mindesten für sehr wahrscheinlich, dass die Ovarialtumoren secundär sind, zumal weder anatomische noch klinische Thatsachen gegen diese Auffassung sprechen.

Der Umstand, dass klinisch von Seiten des Magens bezw. Darms keine Symptome vorhanden waren, kann nichts an dieser Auffassung ändern; die Magencarcinome machen eben häufig, so lange der Pylorus noch durchgängig ist, keine schwereren Symptome und erscheint es andererseits begreiflich, dass bei dem colossalen Umfange, welchen die Ovarialtumoren z. Th. erreichten, die von diesen ausgehenden Erscheinungen in den Vordergrund traten und das klinische Bild beherrschten.

In symptomatischer Hinsicht möchte ich noch hervorheben das Auftreten von Genitalblutungen nach der Menopause, welches wir in 2 Fällen beobachteten (No. 10 u. 11); in dem

einen Falle bestand allerdings gleichzeitig ein Uterusmyom. Immerhin ist diese Thatsache interessant, zumal wir sie auch bei primären malignen Ovarialtumoren mehrfach gefunden haben.

Von besonderem Interesse erscheint auch das Alter meiner Kranken.

Wenn wir von den Fällen mit Uterus- und Mammacarcinom absehen, standen 3 der Kranken in noch sehr jugendlichem Alter (25, 26, 30 Jahre).

Kraus[1]) hat in einer sehr interessanten Arbeit bereits auf diesen Punkt aufmerksam gemacht und aus demselben, sowie einigen theoretischen Erwägungen über die Altersveränderungen des Ovariums, geschlossen, „dass die metastatischen Ovarialtumoren in erster Linie bei den Frauen vorkommen müssen, welche zur Zeit noch ein functionirendes Ovarium besitzen, also in dem Lebensalter zwischen Pubertät und Klimakterium, eventuell noch im Beginne des letztern.“

Ganz übereinstimmend hiermit hat auch Schlagenhaufer in über einem Drittel der von ihm zusammengestellten Fälle das Alter unter 30 Jahren gefunden.

Bezeichnender Weise handelte es sich in meinen Beobachtungen gerade in den Fällen mit Bildung sehr mächtiger Tumoren (Fälle 12, 13, 16) immer um Individuen in der vollen Geschlechtsreife.

Der Häufigkeit nach geordnet, kommen für das metastatische Ovarialcarcinom als Primärtumoren in Betracht der Magen, welcher weit über alle anderen Organe überwiegt, der Uterus, die Mamma, der Darm in seinen verschiedenen Abschnitten, die Gallenwege.

Die Ovarialmetastasen nach Krebs anderer Organe stellen nur ganz vereinzelte Beobachtungen dar.

Wenn wir nunmehr die Entstehung der secundären Eierstockkrebse zu erklären suchen, so kommen hierfür die verschiedenen uns bekannten Wege der Metastasenbildung in Betracht: die einfache Embolie in der Richtung des Blut- bezw. Lymphstroms, die capilläre Embolie (Virchow), die Capillarembolie sensu strictiori (Virchow) (bei welcher die Geschwulstzellen den Lungenkreislauf passiren und erst im Aortencapillarsystem stecken bleiben) paradoxe Embolie (Zahn); gewiss werden wir aber alle diese Wege nur in seltenen Fällen an-

1) Ueber das Zustandekommen von Krebmetastasen im Ovarium bei primärem Krebs eines anderen Bauchorgans. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14.

nehmen dürfen. Wir werden die Capillarembolie annehmen müssen in den Fällen, wo es sich um eine allgemeine Carcinomatose handelt, ferner in den Fällen, wo, wie in unseren Beobachtungen No. 6, 7, 9, die Ovarien die einzigen von Carcinom ergriffenen Organe der Bauchhöhle darstellen. Anders steht es mit dem Wege des retrograden Transportes im Blut- und namentlich im Lymphgefässsystem.

Ich glaube hier von einer allgemeinen Darlegung der Mechanik dieser Vorgänge Abstand nehmen zu können, da dieselben durch die ausgezeichneten Schilderungen von v. Recklinghausen[1]) und Arnold[2]) als hinreichend bekannt gelten dürfen und möchte ich nur darauf hinweisen, dass dieser Weg bereits früher [Scheven-Lubarsch[3])] für das secundäre Ovarialcarcinom nachgewiesen und auch durch die jüngst publicirte Arbeit Römer's[4]) wahrscheinlich gemacht ist.

Ein weiterer Modus der Metastasenbildung ist der durch Implantation.

Für Wundflächen des Peritoneum längst ausser Zweifel gestellt, ist die Implantation auch für epithelbekleidete Flächen und Schleimhäute (Klebs u. A.) angeschuldigt worden, doch hat diese Ansicht in späterer Zeit eine sehr verschiedene Beurtheilung erfahren. Die Implantation von Krebspartikeln auf das Keimepithel ist zuerst von Bucher (a. a. O.) vermuthet worden; später ist V. Müller für diese Möglichkeit eingetreten. Kraus hat in seiner aus dem v. Recklinghausen'schen Institut stammenden Arbeit, für mehrere seiner Fälle wenigstens, diese Art der Entstehung in überzeugender Weise nachgewiesen, so dass heute an derselben nicht mehr gezweifelt werden kann.

Kraus setzt die so entstandenen Ovarialmetastasen den so häufig bei Magen-Darmkrebs zu constatirenden Peritonealknötchen gleich, nur mit dem Unterschiede, dass in dem Ovarium besonders jüngerer Frauen die Bedingungen für die Ansiedelung und das weitere Wachsthum der Krebselemente günstigere seien, als am Peritoneum, und dass in Folge dessen es hier auch häufiger zur Bildung umfänglicherer Tumoren kommt als am Peritoneum.

1) Handbuch d. allgem. Pathologie des Kreislaufes und der Ernährung. Deutsche Cirurgie. 1893. Lief. 2—3, und Virchow's Arch. Bd. 100.

2) Virchow's Archiv. Bd. 124.

3) Scheven, Zur Lehre von der atypischen Embolie. I.-D. Rostock 1894.

4) A. a. O.

Hinsichtlich der Einzelheiten in der Beweisführung muss ich auf das Original verweisen.

Schlagenhaufer tritt auf Grund seiner Erfahrungen völlig der Kraus'schen Ansicht bei, während Römer nach der einen seiner Beobachtungen glaubt, dass Kraus die Bedeutung der Metastase durch retrograden Transport unterschätze.

Wenn wir unser eigenes Material auf diesen Punkt hin näher prüfen, so ist zunächst zu sagen, dass eine Implantation im Sinne von Kraus bei den 3 Fällen mit Corpuscarcinom ausgeschlossen erscheint, man müsste denn einen Transport der Krebspartikel durch die Tube annehmen.

Bei No. 2 waren beide Tuben unverändert, durchgängig, doch ist hier die Implantation durchaus unwahrscheinlich, da es sich bei den Implantationsmetastasen stets um solide, knollige, nicht aber grösstenteils cystische Tumoren, wie hier, handelt. Bei Fall No. 1 war die linke Tube in ein die charakteristische Retortenform der Tubentumoren zeigendes Carcinom verwandelt, die rechte Tube war unverändert, durchgängig.

Indes war in diesem Falle das Neoplasma so weit schon in die Umgebung vorgedrungen, hatte speciell die Parametrien und das Lig. latum so ausgedehnt infiltrirt, dass keine Veranlassung für die Annahme einer Implantation vorliegt, zumal auch die histologische Untersuchung keine diesbezüglichen Anhaltspunkte ergeben hat. Hier dürfte es sich wohl um ein Fortschreiten per continuitatem resp. auf dem Lymphwege handeln. Desgleichen kommt die Implantation nicht in Betracht in den schon oben erwähnten Fällen No. 6, 7, 9.

Bei Fall No. 14 handelt es sich dagegen mit Sicherheit um eine Implantationsmetastase, hier findet sich ein weit vorgeschrittenes Magencarcinom, welches die Serosa erreicht hat, multiple Knötchen-eruption auf dem Peritoneum, und auch der histologische Befund entspricht vollkommen den von Kraus festgestellten Thatsachen. Speciell am Uterus, weniger deutlich auch an den Ovarien, liess sich der Vorgang der Geschwulstentwicklung von der Oberfläche her genauer verfolgen.

Es ist gewiss kein Zufall, dass sich bei allen Fällen, in welchen sich die Implantation als Verbreitungsweg aus der ganzen Configuration der Tumoren und dem mikroskopischen Befunde nachweisen liess (Kraus, Schlagenhaufer), neben anderen Metastasen auch Knötchen auf dem Peritoneum fanden. Diese sind ja

schon seit langem im Sinne der Implantation gedeutet worden; das Material wird von dem bis zur Serosa durchgebrochenen Primärcarcinom geliefert und scheint damit ja auch seine weitere Verbreitung und Ansiedelung im Cavum peritonei leicht verständlich.

Wie gelangen jedoch Krebspartikel von einem noch von intakter Serosa überkleideten Magen- oder Darmcarcinom in die freie Bauchhöhle?

Wir kommen damit zu einem schwachen Punkte der Kraus-schen Ansicht. Kraus ist sich offenbar dieses Einwandes auch bewusst gewesen, wennschon er auf denselben nicht eingeht.

Die von Kraus angezogene, von Carmalt-Waldeyer, Kraus behauptete Contractilität der Geschwulstzellen, sowie Kraus' Experimente, welche eine Durchgängigkeit des Peritonealendothels und des Keimepithels des Ovariums für mit corpusculären Elementen (Tuschkörnern) beladene Wanderzellen nachweisen, sind doch nicht ohne weiteres so zu deuten, dass die Carcinomzellen vermöge amöboider Bewegungen durch die intacte Serosa in die freie Bauchhöhle einwandern und nun die Matrix für Implantationsmetastasen abgeben.

Für die noch nicht bis zur Serosa vorgedrungenen Carcinome passt also die von Kraus aufgestellte Art der Metastasenbildung nicht, in solchen Fällen muss der Weg ein anderer sein.

Bei unseren Fällen waren peritoneale resp. Netzmetastasen nur in den Beobachtungen No. 5, 8, 10, 14 vorhanden, während sie in den andern Fällen fehlten.

Eine Durchwucherung des Carcinoms bis zur Serosa war nur in den Fällen 14 und 15 festzustellen gewesen; die Netz- und Leberknoten der Fälle 10 und 16 sind mit Wahrscheinlichkeit auf dem Lymph- resp. Blutwege entstanden.

Dagegen war in zwei unserer Fälle (13 und 16) eine Vergrösserung, vermuthlich durch carcinomatöse Infiltration, der retroperitonealen Lymphdrüsen vorhanden.

Dieselbe kann secundär von den Ovarialtumoren aus erfolgt sein, sie kann jedoch auch vor dem Zustandekommen derselben retrograd entstanden sein, wie beispielsweise ein von Bucher mitgetheilter Fall beweist. Wenn wir das letztere annehmen, so hätten wir hiermit die erste Etappe auf retrogradem Wege zu den Ovarien; gleichzeitig würden dann diese in die Richtung des Lymphstroms eingeschalteten, durch ihre Infiltration für den Lymphstrom

mehr oder minder undurchgängigen Lymphdrüsen ein Hindernis für denselben in centripetaler Richtung darstellen, welches nach von Recklinghausen ein hauptsächliches Moment für das Zustandekommen des retrograden Transportes bildet.

Es ist natürlich nicht möglich, in Fällen, in welchen eine genaue Section nicht vorgenommen wurde, einwandsfrei den Weg der Metastasenbildung nachzuweisen.

Ich muss mich damit begnügen, hervorzuheben, dass für diese Fälle die Annahme einer Implantation unbegründet erscheint, dass vielmehr verschiedene Momente auf den retrograden Transport als wahrscheinlichen Weg hinweisen.

Unser Material ist ja mit Ausnahme von Fall 14 und 15 ein operatives und ist es bei der Operation begreiflicher Weise, trotz aller Aufmerksamkeit, nicht möglich, eine derartig genaue Untersuchung der Bauchorgane vorzunehmen, wie es bei einer Section als selbstverständlich erscheint.

Es werden sich deshalb in makroskopisch anatomischer Hinsicht manche Lücken in der Beobachtung finden. Andererseits bietet jedoch das operative Material den Vortheil, dass es die Veränderungen in einem weniger weit vorgerückten Stadium darbietet, wie sie der pathologische Anatom gewöhnlich in die Hände bekommt.

Es erübrigt noch an dieser Stelle kurz auf die Frage der Doppelseitigkeit der primären Ovarialcarcinome und deren Zustandekommen einzugehen.

Die Häufigkeit derselben wird verschieden angegeben: Olshausen berechnet 52 pCt., Heinrichs (Martin) 55 pCt., Pfannenstiel sagt „der Ovarialkrebs tritt in der Regel doppelseitig auf."

Wir haben bei unseren Fällen von Ovarialcarcinomen, welche ich demnächst an anderer Stelle veröffentlichen werde, erheblich weniger — nur ein Drittel — doppelseitiger Tumoren zu verzeichnen; wenn wir allerdings die secundären hinzunehmen, so stellt sich die Häufigkeit gleichfalls auf 50 pCt., stimmt also ziemlich genau mit den oben citirten Zahlen überein. Die angegebene grosse Häufigkeit ist sicher zu einem Theile auf den Umstand zu beziehen, dass manches secundäre doppelseitige Carcinom als ein primäres angesehen wurde. Ich halte es jedoch für zu weitgehend, wenn Heinrichs in der überwiegenden Zahl der Fälle die Doppelseitigkeit nur als „Ausdruck der erfolgten Metastase des Carcinoms ansieht.

Das papilläre Kystom des Ovariums ist gleichfalls etwa in der Hälfte aller Fälle doppelseitig; bei den nahen Beziehungen

desselben zu den papillären Carcinomen erscheint es gleichfalls nicht wunderbar, wenn das Letztere auch relativ häufig bilateral auftritt. Bezeichnender Weise kommen 4 unserer 6 doppelseitigen Carcinome auf papilläre Formen. Ich sehe den Grund nicht ein, weshalb Schlagenhaufer in dieser Beziehung gerade den papillären Kystomen, aber auch nur diesen, eine Sonderstellung einräumen will.

Hinsichtlich der aus dem vorstehend Gesagten zu ziehenden Schlüsse kann ich mich kurz fassen, da sie mit dem von Schlagenhaufer, Kraus, Rubeska aufgestellten Thesen in vielen Punkten übereinstimmen.

Hervorheben möchte ich jedoch nochmals die folgenden Punkte:

1. Die Ansicht, dass die Ovarien keine Neigung zu secundärer Geschwulstbildung besitzen, ist heute nicht mehr aufrecht zu erhalten; die secundären Ovarialcarcinome sind relativ häufige Geschwülste.

2. Ein grosser Theil der doppelseitigen Ovarialcarcinome ist secundärer Natur; besonders häufig sind unter denselben Tumoren von skirrhösem Baue, welche den Endotheliomen ähneln und öfters mit denselben verwechselt werden, ferner Gallertcarcinome und Geschwülste vom Baue der sog. Krukenberg'schen Tumoren.

3. Die neben einem Carcinom anderer Organe, besonders solcher der Bauchhöhle, bestehenden Ovarialcarcinome stellen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle keine sog. Primärcarcinome dar, sondern sind Metastasen der Ersteren.

4. Der Häufigkeit nach kommen die Carcinome des Magens, Uterus, der Mamma, des Darms der Gallenwege als Primärtumoren in Betracht.

5. Die Metastasenbildung kommt bei primärem Carcinom eines Bauchhöhlenorgans, welches bis zur Serosa durchgewuchert ist, am häufigsten durch Implantation zu Stande. Von andern Verbreitungswegen kommt vorzüglich der retrograde Transport im Lymphgefässsystem in Betracht.

6. Die Metastasenbildung betrifft vorzugsweise Personen im geschlechtsreifen Alter.

7. Bei doppelseitigen Ovarialtumoren ist stets eine genaue Untersuchung des Uterus, des Magens, des Darms und der Gallenwege vorzunehmen.

8. Ein nicht unbeträchtlicher Theil der primären Ovarialcarcinome ist in der Anlage doppelseitig, doch ist dieselbe lange nicht so häufig, als bisher angenommen wurde.

Herrn Geh. Rath Zweifel danke ich bestens für das Interesse, welches er dieser Arbeit entgegenbrachte und die Ueberlassung des Materials.

Desgleichen danke ich verbindlichst Herrn Professor Zahn in Genf und Herrn Geh. Rath Marchand für die gütige Ueberlassung ihrer Beobachtungen.

Aus der Klinik von Prof. Menge.

Ein Fall von Chorioepithelioma malignum nebst einigen Bemerkungen über Spontanheilung und Therapie bei dieser Erkrankung.

Von

Dr. Ernst Grein,

Frauenarzt in Offenbach a. M., ehemaligem I. Assistenten der Klinik.

(Hierzu Tafel VI—IX.)

Trotz der zahlreichen Arbeiten, die im Laufe der letzten 15 Jahre eine grosse Anzahl von Forschern dem vorliegenden Thema gewidmet haben, bewegen wir uns doch heute noch in wenigen Gebieten der Gynäkologie so sehr auf schwankendem Boden, wie bei verschiedenen Fragen hinsichtlich des Chorioepithelioms. Weder die Betrachtung der interessanten histologischen Bilder, welche diese Erkrankung bietet, noch das Studium der in Betracht kommenden biochemischen Vorgänge sind bis jetzt im Stande gewesen, uns zum Beispiel darüber sicheren Aufschluss zu geben, warum, oder unter welchen Bedingungen sich die chorialen Zellen zu der verderbenbringenden Neubildung entwickeln können. Jedenfalls besitzen wir in dieser Beziehung keine sicher beweisenden Thatsachen, und es ist daher bei dem Mangel an Erkenntniss der letzten Krankheitsursachen wohl erklärlich, dass die aus den Erfahrungen gewonnenen Ansichten über die Leistungsfähigkeit unserer Therapie und die Heiltendenz der Krankheit selbst wesentlich auseinandergehen.

Neben Solowiy (1), welcher verlangt, dass in jedem Falle, in dem eine Blasenmole die zweite Hälfte der Schwangerschaft erreicht hat, nach einiger Zeit präventiv der Uterus exstirpirt werde, sehen wir andere Autoren, die, veranlasst durch besondere äussere Umstände, selbst bei dem Vorhandensein eines tief in die Uterus-

musculatur reichenden und diese zerstörenden Geschwulstknotens, sich mit gutem Erfolge — wenigstens während einer sich bis jetzt auf etwa ein Jahr erstreckenden Beobachtungszeit — auf ein conservatives Vorgehen beschränken [Littauer (2)].

Bei dieser mangelhaften Sicherheit unserer Anschauungen über so manche Dinge in der Lehre vom Chorioepitheliom und bei dem weiten Spielraum, den die Deutung der durch die Therapie gewonnenen Erfahrungen zulässt, erscheint es durchaus wünschenswerth, die bis jetzt bekannten genaueren Beschreibungen von ca. 150 Fällen der Krankheit noch weiter zu vermehren, um vielleicht später einmal auf Gund einer grossen Beobachtungsreihe zu allgemein gültigen Schlüssen gelangen zu können.

In diesem Sinne möchte ich den nachfolgenden Fall ausführlicher mittheilen und im Anschluss an ihn einige unser therapeutisches Handeln beeinflussende Fragen kurz berühren.

Frau B. L., 27 Jahre alt, seit 5 Jahren verheiratet, hatte mit dem 15. Lebensjahre zum ersten Male menstruirt. In der ersten Zeit blieb die Periode mehrfach aus, um dann späterhin in unregelmässigen Zwischenräumen von 4—6 Wochen 4—5 Tage zu dauern. Der Blutverlust war mässig, Schmerzen hatte Pat. keine. Frau L. hat dreimal geboren, zum letzten Male am 27. 11. 1902. Von den Kindern lebt ein 4 jähriges Mädchen. Die Geburten gingen glatt von statten, die Wochenbetten boten nichts Besonderes, gestillt hat die Pat. nicht. Stärkere Blutungen waren nur nach der letzten Geburt aufgetreten. Abortirt hat sie ihres Wissens nie.

Die letzte regelmässige Menstruation war am 4. März 1903, sie bot in ihrem Verlauf keine Abweichungen gegen die früheren. Die nächste Regel im April blieb aus und Pat. hielt sich für schwanger. Besondere Schwangerschaftsbeschwerden hatte sie nicht zu klagen. Am 20. Mai that sie auf der Strasse einen Fehltritt, ohne jedoch zu Fall zu kommen. Darnach traten Blutungen aus den Genitalien auf, die anfänglich stark waren, dann wieder nachliessen, später aber wieder zunahmen. Der hinzugezogene Arzt verordnete der Kranken Bettruhe. Da indessen trotzdem die Blutungen nicht nachliessen, und zudem in den letzten drei Wochen der Leib viel stärker geworden war, als es der Zeit der Schwangerschaft entsprochen hätte, suchte Pat. am 5. Juni 1903 die Hülfe der Klinik nach.

Die sehr anämische Kranke zeigt einen gracilen Knochenbau. Musculatur und Fettpolster sind mässig entwickelt, Oedeme finden sich nirgends. Die Schleimhäute sind auffallend blass, die Reflexe bieten nichts von der Norm Abweichendes. Die Untersuchung des Herzens und der Lungen ergiebt ausser einer etwas gesteigerten Pulsfrequenz normale Verhältnisse. Die Temperatur in der Achselhöhle beträgt 37,0, der Puls ist klein, aber regelmässig, man zählt etwa 100 Schläge in der Minute. Bei der Betastung des Abdomens findet sich ein nicht ganz mannskopfgrosser, beweglicher, prall elastischer Tumor, der vom kleinen Becken bis etwas über den Nabel in die Höhe steigt. Die

innere Untersuchung zeigt in einer ziemlich weiten Scheide eine quergespaltene, zapfenförmige, in der Interspinallinie stehende Portio, welche in den oben erwähnten prall elastischen Tumor übergeht. Die Adnexe sind nicht zu tasten. Aus der Cervix sickert etwas dunkles Blut, in den äusseren Muttermund lässt sich die Spitze des Zeigefingers einlegen, die Cervix scheint durchgängig zu sein. Der klare und helle Urin ist frei von Eiweiss und Zucker.

In Anbetracht der Grösse des prall elastischen Uterus, dessen Volumen das eines im 3. Monat schwangeren um weit mehr als das Doppelte übertraf, sowie der vorhandenen Blutungen und auf Grund der Anamnese wurde die Diagnose auf Blasenmole gestellt. Da die Blutungen die Frau bereits stark heruntergebracht hatten, wurde beschlossen, den Uterus so bald als möglich von seinem Inhalt zu befreien. Noch am Abend des Tages der Aufnahme wurde in die Gebärmutter, deren Hals sich für den Finger durchgängig zeigte, eine Tarnier'sche Blase eingelegt. Nach etwa 20 Stunden, am 6. 6. Nachmittags, platzte die Blase und es erfolgte eine ziemlich abundante Blutung, so dass die künstliche Entleerung des Uterus nothwendig schien. In Narkose wurde manuell eine nicht übermässig grosse Blasenmole mit sehr reichlichen Blutgerinnseln entfernt. Die Gebärmutter wird mit heissem Wasser ausgespült, die Blutung steht. Der tastende Finger fühlt eine etwas über fünfmarkstückgrosse rauhe Stelle an der Vorderwand, sonst erweist sich die Schleimhaut glatt, die Höhle leer.

Nach der Narkose hatte die Patientin ziemlich reichlich Erbrechen. Der weitere Verlauf war ein guter. Nur am 8. 6. stieg die abendliche Temperatur auf 38,1, im Uebrigen war sie etwa der Norm entsprechend. Der Puls bewegte sich um 80, war ziemlich voll und regelmässig. Blutungen traten nicht mehr auf, der Uterus blieb gut contrahirt und die Pat. verliess, zwar noch sehr anämisch, aber doch in leidlichem Wohlbefinden, am 14. Juni die Klinik. Bei der Entlassung bestand noch ein mässiger, kaum blutig gefärbter Ausfluss. Die Kranke erhielt die Weisung, sich bei einem erneuten Auftreten der Blutung sofort wieder bei uns zu melden.

Die Patientin befand sich nun etwa 14 Tage lang ziemlich wohl. Aber am 28. Juni fängt sie von neuem an zu bluten, es gehen Stücke ab. Ihr Hausarzt entfernt bei ihr manuell aus der Scheide eine Anzahl Brocken, welche uns zugestellt und von uns untersucht werden. Die Kranke kann nicht zu dem Entschluss kommen, unserem, auf Grund der Untersuchung der uns zugestellten Stücke ertheilten Rath zu folgen und sich wieder in die Klinik aufnehmen zu lassen. Sie blutet weiter bis zum 13. Juli, dann sistirt die Blutung, setzt aber am 19. Juli mit erneuter Stärke wieder ein. Jetzt erst kommt sie zur Wiederaufnahme in die Anstalt.

Sie ist sehr schwach und heruntergekommen und sieht hochgradig anämisch aus. Die Temperatur ist 37,4, der Puls 80, klein, aber regelmässig. Sie blutet in mässigem Grade aus den Genitalien. Das Abdomen ist nicht aufgetrieben, weich, auf Druck nicht schmerzhaft. Herz und Lungen bieten nichts Besonderes, Husten besteht nicht, hat auch nicht bestanden. Im Urin weder Eiweiss noch Zucker nachweisbar.

Bei der Untersuchung per vaginam findet man die Portio gegen früher unverändert, oberflächlich glatt und von geringem Umfang. Der äussere Muttermund lässt eine Fingerkuppe einschlüpfen. Der Uteruskörper

liegt auf dem vorderen Scheidengewölbe, ist von gewöhnlicher Form, Grösse und Beweglichkeit. In der Vorderwand ist er von ungleicher Consistenz. Die Adnexe sind beiderseits normal.

Am 20. Juli wird ein Laminariastift gelegt und am 21. eine Abrasio vorgenommen. Es werden zahlreiche Bröckel entfernt, die etwa bis mandelgross sind, gelblichweiss von Farbe, weich, theilweise in Blutcoagula eingeschlossen oder an solchen hängend. Man kommt bei der Auskratzung der Gebärmutter nicht überall auf die rauhe Musculatur. Speciell an der Vorderwand fühlt man deutlich, wie das Instrument über eine weiche Prominenz gleitet. Der nachtastende Finger findet die Vorderfläche uneben, höckrig, und besonders nach der linken Seite eine etwa thalergrosse, weiche, flach-tumorartig hervorragende Stelle mit zerklüfteter Oberfläche.

Die Blutung bei der Ausschabung war ziemlich reichlich und hielt nach der Abrasio, wenn auch nur schwach, in den nächsten Tagen an. Pat. fühlte sich äusserst kraftlos.

Der mikroskopische Befund der ausgeschabten Massen, den ich weiter unten beschreiben werde, liess unseres Erachtens sowohl für sich, als auch ganz besonders im Zusammenhang mit dem Resultat der Austastung und dem Anhalten der Blutungen die Entfernung der Gebärmutter angezeigt erscheinen.

Diese wurde dann am 25. Juli unter gleichzeitiger Mitnahme der rechten Adnexe per vaginam exstirpirt. Die Operation bot keine Schwierigkeiten und verlief in typischer Weise mit Hervorwälzung des Uterus durch die vordere Peritonealöffnung.

Der Verlauf der Wundheilung war ein durchaus normaler, und am 15. Tage nach der Operation konnte Pat. geheilt entlassen werden. Sie fühlte sich naturgemäss noch schwach, hatte sich aber doch schon ganz gut erholt. Bei der Entlassung bestand noch eine geringe gelbliche Absonderung aus der Scheide, im Uebrigen bot der Untersuchungsbefund nichts Besonderes. Heute, ein halbes Jahr nach der Operation, ist Pat. eine gesunde, blühende Frau. Sie hat an Gewicht erheblich zugenommen, sieht sehr gut aus und hat keinerlei Beschwerden. Der Ausfluss aus der Scheide ist verschwunden.

Durch ein bedauerliches Versehen ist die bei der Kranken entfernte Blasenmole mikroskopisch nicht untersucht worden. Makroskopisch bot sie das gewöhnliche Aussehen dieser Bildung, vielleicht war der Blutgehalt der ausgeräumten Massen etwas grösser als dies in der Regel der Fall zu sein pflegt.

Die aus dem weiteren Verlauf der Erkrankung zur Verfügung stehenden Präparate möchte ich in 3 Gruppen betrachten:

1. Die am 28. Juni von dem Hausarzt aus der Vagina entfernten Stücke,
2. die bei der Abrasio am 21. Juli gewonnenen Bröckel und
3. den exstirpirten Uterus.

Die von dem Hausarzt der Kranken uns übergebenen Massen, welche derselbe am 28. Juni, also 3 Wochen nach Ausräumung der Blasenmole, mit der Hand aus der Vagina der Patientin ent-

fernt hatte, bestanden in der Hauptsache aus erbsen- bis mandelgrossen Blutgerinnseln, in welchen an einzelnen Stellen Gewebsstückchen sich zu befinden schienen. In Alkohol gehärtet und mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt, gaben mikroskopische Schnitte dieser Bröckel im Wesentlichen das Bild älterer und jüngerer Blutgerinnsel. An manchen Stellen sah man massenhaft zusammengebackene rothe Blutkörperchen, zwischen denen sich in grösserer oder geringerer Menge blaugefärbte Leukocyten befanden. Durch diese Massen hindurch zogen sich wellige Faserstoffgerinnsel, gleichfalls mit verschieden zahlreichen Leukocyten besetzt. Zwischen diesen Gerinnseln zeigten sich nun an verschiedenen Stellen Bildungen vom Charakter des wuchernden Chorionepithels: Grössere, zusammenhängende Protoplasmamassen mit zahlreichen, theils zerstreuten, theils in Haufen zusammenhängenden Kernen. Diese sind gross, von verschiedener und manchmal ganz unregelmässiger Form, häufig rund oder ovalär gestaltet. Sie zeigen ein oder mehrere Kernkörperchen und ein ziemlich grobes, verschiedenartig gebautes Kerngerüst. An manchen Stellen erscheinen in dem Protoplasma Vacuolen. Neben und manchmal zwischen diesen Protoplasmamassen finden sich anders geartete einzelne Zellen oder auch Zellcomplexe: heller wie die syncytialen, sind sie einzeln gewöhnlich scharf gegeneinander abgegrenzt mit meist rundem, bläschenförmigem, stark gefärbtem Kern und häufig geschrumpftem, schwach gefärbtem Protoplasma. Diese letzteren Zellen zeigen eine deutliche Uebereinstimmung mit den weiterhin zu beschreibenden Wucherungen der Langhans'schen Zellschicht, welche wir an noch erhaltenen Zotten finden. Die beiden eben beschriebenen Arten von Zellen begrenzen öfters den freien Rand eines Blutgerinnsels, finden sich aber auch in zusammengebackenen Massen rother Blutkörperchen eingebettet, oder erscheinen auf dem Durchschnitt kleiner, mit Blutgerinnseln nicht in Verbindung stehender Gewebestückchen. Bei der weiteren Durchmusterung dieser Schnitte fand sich weiterhin eine Chorionzotte, die zum Theil wohlerhalten war. An einzelnen Stellen aber fanden sich Syncytium und Langhans'sche Zellschicht in Wucherung (Taf. VI, Fig. 1): wir sehen ausgedehntere Partien proliferirender Langhanszellen (L) in unregelmässiger Anordnung, unterbrochen von bogenförmigen oder gestreckten Zügen, manchmal auch plumpen Haufen gewucherten Syncytiums (S).

Weiterhin fanden sich Durchschnitte durch kleine gelbliche Gewebsbröckel. Auf ihnen (Taf. VI, Fig. 2) sah man das ge-

wohnte Bild der Decidua: polyedrische oder auch runde, scharf von einander abgegrenzte, grosse, gleichmässig gebaute Zellen mit kaum gefärbtem Protoplasma und meist runden oder ovalen Kernen (D). Dazwischen liegen zahlreiche Rundzellen. An einzelnen Stellen geht die Decidua bereits wieder über in das Bild des gewöhnlichen Schleimhautstromas, in dem sich einzelne Drüsen mit niedrigem cubischen Epithel bemerkbar machen. Ausserdem aber fallen zwischen den deutlich decidualen Zellen solche auf, die wiederum den syncytialen Charakter darbieten: ihre Kerne sind bedeutend grösser, unregelmässig gestaltet, manchmal zwei oder mehr in einer Zelle. Das Protoplasma ist stärker gefärbt und grenzt sich von dem der gleichgearteten Nachbarzellen wenig oder garnicht ab. Meist finden sich diese Zellen in der Umgebung kleinster Gefässlumina, indem sie diese von allen Seiten umgeben. Dabei liegen sie dem Endothel derselben entweder nur an, oder aber sie buchten es in das Gefässlumen hinein vor. An manchen Stellen haben sie die Endothelzellen ersetzt und bilden selbst einen Theil der Gefässwand (S). Aber auch sonst lassen sich diese Zellen in ausgedehnten Feldern einheitlich gebauter Deciduazellen entweder vereinzelt, oder zu kurzen Zügen oder Nestern verbunden, nachweisen.

Es handelte sich also bei diesen, spontan aus dem Uterus drei Wochen nach Entfernung einer Blasenmole ausgestossenen Massen neben Blutgerinnseln um Deciduareste, in denen sich syncytiale Wanderzellen fanden und ausserdem um noch in mässiger Wucherung befindliche Chorionzotten bezw. Theile von solchen. Wenn nun auch das Vorhandensein mit syncytialen Wanderzellen durchsetzter Deciduareste selbst drei Wochen nach Entleerung des Uterus keine Veranlsssung gab zu weitgehenden Bedenken, so war doch der Nachweis noch in Proliferation befindlicher Chorionzotten um diese Zeit von ernsterer Bedeutung. Es liess sich vermuthen, dass noch weitere Reste lebensfähiger und wachsender Chorionzotten im Uterus vorhanden sein könnten, und diese Vermuthung gewann erheblich an Wahrscheinlichkeit durch das Fortbestehen der Blutung. Um daher etwaige Reste womöglich gänzlich zu entfernen, schlugen wir der Kranken eine Abrasio vor. Allein erst als am 19. Juli eine erneute starke Blutung einsetzte, entschloss sie sich dazu und suchte am 20. die Klinik wieder auf.

Die Untersuchung der am 21. ausgeschaben Massen bestätigte unsere Vermuthung. Zunächst fanden sich Blutgerinnsel, welche

das gleiche Bild boten wie die bei der ersten Untersuchung beschriebenen. Die zahlreichen, bis erbsengrossen weisslich gelben Bröckel, welche wir daneben zur Untersuchung hatten, zeigten mikroskopisch das Bild der in Regeneration begriffenen Uterusschleimhaut, in dem kleinzellig infiltrirten bindegewebigen Stroma neugebildete Drüsen mit niedrigem cubischem Epithel. Aber dieses Gewebe erscheint zum Theil durchsetzt von zahlreichen syncytialen Zellen, welche sich sowohl einzeln, wie auch in charakteristischen Verbänden finden, stellenweise so, dass das bindegewebige Stroma fast völlig durch sie verdrängt ist. Dies zeigt sich hauptsächlich in der Umgebung kleiner Gefässe und hier verhalten sich die Zellen in derselben Weise, wie wir es bereits oben beschrieben haben (Taf. VI, Fig. 2). Von der Musculatur hat die vorsichtig geführte Curette nur sehr wenig entfernt. An einzelnen Stellen bieten die Muskelfasern ein durchaus normales Bild, an anderen jedoch sehen wir zwischen sie gelagerte syncytiale Zellen, ohne jedoch die Muskelfasern selbst verändert zu finden. Weiterhin enthalten die ausgeschabten Massen einige wenige wohl erhaltene Chorionzotten, deren Epithel in mächtiger Wucherung begriffen ist. Die Proliferation der ektodermalen Zellen scheint weit stärker und ausgedehnter zu sein wie in den vor drei Wochen ausgestossenen Gebilden. Eine Zotte findet sich frei für sich im Block eingebettet. Ausserdem zeigen sich hie und da kleinste Gewebstheilchen, bestehend aus zusammenhängenden Feldern gewucherter Langhanszellen mit kernhaltigen syncytialen Klumpen und Bändern, welche nirgends mehr eine Verbindung mit Zottenstroma aufweisen.

Betrachtet man die für sich erhaltene Zotte näher (Taf. VII, Fig. 4 u. 5), so zeigt sich zunächst das Stroma (St) unverändert: lang gestreckte oder netzförmige bindegewebige Fibrillen mit weiten Zwischenräumen und einzelnen kleinen, tief dunkelblau gefärbten Kernen. Manchmal sind die Kerne etwas grösser und dann weniger stark tingirt. Hie und da erweisen sich die Gewebsmaschen des Stromas mit rothen Blutkörperchen angefüllt, oft so, dass dadurch das Bild des Bindegewebes ganz zum Verschwinden kommt und der Kern der Zotte an dieser Stelle nur aus zusammengebackenen Erythrocyten zu bestehen scheint. Direct an das Stroma schliessen sich die ausgedehnten Wucherungen der ektodermalen Schichten. Die ihm zunächst anliegende Schicht der Langhanszellen (L) ist an manchen Stellen in einer einfachen Reihe erhalten und trägt einen dünnen syncitialen Ueberzug. Meist ist

dies aber nur auf sehr kurze Strecken der Fall, oft, nur auf die Länge weniger Zellen, fünf bis sechs nebeneinander. Dann geht die einfache Schicht über in mehr oder weniger ausgedehnte Proliferationen. Und zwar betheiligt sich an diesen Wucherungen bald nur die Langhansschicht, bald nur das Synyctium, oder aber beide Bildungen gleichzeitig. Im letzteren Falle sind die Felder gewucherter Langhanszellen in unregelmässiger Weise unterbrochen von syncytialen Balken und Klumpen. An manchen Stellen sieht man dem Rande des Zottenstromas direct anliegend nicht Zellen der Langhansschicht, sondern gewuchertes Syncytium. Während die Grenze der das Stroma begrenzenden Zellen häufig eine scharfe Linie bildet, besonders da, wo die Wucherungen weniger ausgedehnt sind oder gänzlich fehlen, findet man an anderen Stellen proliferirende Zellcomplexe, die wie ein ausgefranzter Teppich sich an die Bindegewebszüge des Zottenstromas anlegen.

Die epithelialen Wucherungen zeigen sich meist schon an der Basis, d. h. an der Grenze des Stromas in ausgedehnten Feldern. Oft aber beginnen sie hier nur mit einem dünnen, entweder aus Syncytium oder aus einer einzigen Reihe Langhans'scher Zellen bestehenden Stiel, um sich dann nach kurzem Emporstreben in die Breite auszudehnen und mit den Wucherungen des nächsten Abschnittes, oft in Bogenform, Vereinigungen einzugehen. Bestand dieser Stiel aus Syncytium, dann kommt gelegentlich die Form einer Knospe aus wucherndem Syncytium zu Stande, oder aber es bildet sich eine solche in der Weise, dass der syncytiale Stiel sich theilt und dann in Form eines Ovals ein Feld gewucherter Langhanszellen einschliesst.

Während bei den von dem Zottenstroma weiter entfernt liegenden Wucherungen sich für die Langhanszellen stets eine Verbindung, d. h. ein stets über solche Zellen führender Weg nach der Basis finden lässt, ist dies für das Syncytium nicht immer möglich: inmitten von Complexen gewucherter Langhanszellen finden wir syncytiale Balken und Klumpen, welche mit dem Rande des Zottenstromas keine directe Verbindung nachweisen lassen.

Die Langhanszellen liegen an der Basis der Wucherung, in der Nähe des Zottenstromas dicht gedrängt zusammen, weiter nach aussen haben sie Platz sich etwas mehr auszudehnen. Je nach ihrer Lage ist ihr körniges, manchmal etwas fasriges Protoplasma, welches nicht sehr stark gefärbt ist, grösser oder kleiner. Die Kerne, von wechselnder Grösse, sind meist rund oder oval, sie

besitzen ein bis zwei Kernkörperchen und ein sehr dunkel gefärbtes Kerngerüst. Mitosen finden sich in den in Formalin und Alcohol gehärteten Präparaten selten.

Das gewucherte Syncytium hat ein ähnlich den Langhanszellen gekörntes Protoplasma, es ist aber viel dunkler gefärbt. Es lässt sich meist in Form von Klumpen, Balken oder Bändern verfolgen. seine Kerne sind denen der Langhanszellen häufig auffallend ähnlich, oft aber viel grösser wie diese. An manchen Stellen liegen sie in grossen Haufen zusammen und sind dann vielfach recht klein, an anderen Orten wieder finden sich syncytiale Proliferationen. die relativ kernarm erscheinen. Von den syncytialen Massen gehen hie und da zarte faserförmige Fortsätze aus, die sich mit anderen gleicher Beschaffenheit aus der Nachbarschaft verbinden. Dadurch entstehen dann manchmal netzförmige Bildungen, deren Maschen mit Haufen von Langhanszellen oder aber auch mit für sich getrennt liegenden Syncytialklumpen ausgefüllt sein können. Bemerkenswerth ist die Neigung des Syncytiums sich in einzelne, häufig nur einkernige, kleinere Abtheilungen zu spalten, so dass wir an sehr vielen Stellen im Zweifel sind, ob wir es mit Langhanszellen oder Syncytium zu thun haben. Diese Zweifel treten besonders in den von der Basis der Zotte entfernt liegenden Parthien der Zellwucherungen auf, da, wo die Langhanszellen sich frei und ungehindert entfalten können, und wo sich zwischen den einzelnen Zellen und Zellcomplexen oftmals weite leere Zwischenräume dem Auge darbieten. —

Der in Verbindung mit den rechten Adnexen entfernte Uterus (Taf. VIII, Fig. 6) erscheint etwas vergrössert. Seine Hinterwand wird aufgeschnitten, und nun sieht man an der Vorderwand, hauptsächlich der linken Seite derselben, eine flachhöckrige, etwa thalergrosse Prominenz (P), die vom Fundus bis etwa 4 cm über den inneren Muttermund reicht. Nach rechts und unterhalb von ihr erscheint die Schleimhaut durch aufgelagerte, anscheinend nekrotische Gewebsfetzen uneben (F). Die hervorragende Stelle ist von festweicher Consistenz und auf der Oberfläche grauweisser, im Centrum mehr grauröthlicher Farbe, eine Schleimhaut ist auf ihrer Oberfläche nicht wahrnehmbar, dagegen sitzen ihr einige grauröthliche, etwas derbere Gerinnsel auf. Im Uebrigen ist die Schleimhaut des Corpus glatt, roth, und lässt keine wesentlichen Veränderungen erkennen. Ebenso ist die Cervicalschleimhaut unverändert. Auf der blassen Schnittfläche in der Hinterwand des Uterus zeigt das Gewebe

keine Abweichung von der Norm. Die rechte Tube ist schlank, das rechte Ovarium etwas grösser als gewöhnlich und zeigt an seiner Oberfläche mehrere, anscheinend cystische Höcker.

Nach Härtung in concentrirter Sublimatkochsalzlösung misst der Uterus 11 cm in der Länge, 8,5 cm in der Breite und zeigt eine Dicke der Wandung von durchschnittlich 3 cm. Ein Längsschnitt durch die oben beschriebene Prominenz in der Vorderwand (Taf. VIII, Fig. 7), welche nach der Härtung wesentlich kleiner erscheint, ergiebt einen etwa kirschgrossen rundlichen Knoten mit unregelmässiger Oberfläche, der in die Musculatur hinein entwickelt ist (K). Durch seine dunkelbraune, im Centrum fast schwarze Färbung, hebt er sich von dem graugelben Gewebe der Uterusmusculatur, welche ihn umgiebt, deutlich ab. Er ist aber gegen diese nicht scharf abgesetzt, sondern geht allmälig in sie über. In das Uteruscavum ragt er mit einem kleinen Segment hinein, der übrige Theil seiner dem Uterusinnern zugekehrten Masse ist noch von gelbbraunem Uterusgewebe, das makroskopisch unverändert erscheint, bedeckt. Die vordere Uteruswand ist durch den Knoten nicht wesentlich verdünnt. Durch verschiedene andere Stellen der Uteruswandung gelegte Schnitte lassen nur unverändertes Gewebe erkennen, weitere Knoten werden nicht gefunden.

Betrachtet man einen mit Alaunhämatoxylin-Eosin gefärbten Schnitt durch den in der Vorderwand des Uterus befindlichen, diese nach dem Cavum zu vorwölbenden Knoten mit der Lupe (Taf. IX, Fig. 8), so sieht man, wie derselbe nach der Innenfläche zu theilweise von anscheinend noch unverändertem Uterusgewebe in dünner Schicht bedeckt ist. Auf der über ihm liegenden freien Fläche der Wand erscheinen an einigen Stellen kleine grauweissliche Auflagerungen (F). In Schnitten, die mehr durch das Centrum des Knotens gelegt sind, lässt sich zeigen, wie derselbe mit seiner graugelblichen Farbe bis an die Innenfläche der Vorderwand und in das Cavum hineinragt, ohne noch von unverändertem Gewebe bedeckt zu sein. Eine Schleimhaut ist über dem Knoten nicht zu erkennen.

Die stärkere Vergrösserung ergiebt, dass die grauweisslichen Auflagerungen auf der Innenfläche des Uterus über dem Knoten ebenso wie an anderen Stellen aus Fibrinmassen bestehen, welche mehr oder weniger kleinzellig infiltrirt sind. Einen Schnitt durch die ganze Dicke der vorderen Uteruswand, welcher den Knoten trifft, zeigen Taf. IX, Fig. 9 und 10. Fig. 10 ist als die

Fortsetzung von Fig. 9 zu denken; bei C in Fig. 9 ist das Uteruscavum, in welches die infiltrirte Musculatur ohne von Schleimhaut bedeckt zu sein, hineinsieht; die nicht mehr infiltrirte Musculatur (M) in Fig. 10 wird vom Peritoneum begrenzt.

Der centrale, etwas über kirschkerngrosse Theil des Knotens (H) erweist sich als nekrotisches Gewebe: zusammengebackene, rothe, theilweise in der Form nicht mehr erhaltene Blutkörperchen und mit Leukocyten infiltrirte Fibrinmassen, theils in scholligen Haufen, theils in Streifen und Bändern in unregelmässiger Anordnung. Dazwischen gelbliche, nicht mehr zu definirende Gewebsreste. Hie und da finden sich in diesem centralen Herde Complexe von mehreren grossen, sehr protoplasmareichen, aber nur schwach gefärbten ein- oder mehrkernigen Zellen vom Charakter der syncytialen (Z).

Diese innere Parthie des Knotens ist nun rings umgeben von einer Gewebsschicht, welche wir als das erhaltene Geschwulstgewebe bezeichnen wollen (G), obwohl dieser Ausdruck eigentlich etwas zu viel besagt. Es handelt sich nämlich nicht um zusammenhängende Complexe von dem Uterusgewebe fremden Geschwulststellen, sondern nur um mehr oder weniger zahlreich in die Musculatur eingewanderte und sie zerstörende choriale Zellelemente.

Bei näherer Besichtigung dieses Gewebes lässt sich zeigen (Taf. VIII, Fig. 11), dass zunächst an der Grenze des nekrotischen Herdes (C) die Muskelfasern (M) ihr normales Aussehen verloren haben. Sie sehen vielfach aus wie gequollen, wie in einzelne Fasern auseinandergehend und lassen häufig keine Kerne mehr erkennen, oder aber sie sind überhaupt nur noch als schollige Zerfallsproducte vorhanden. Zahlreiche kleine Rundzellen (K) lagern sich infiltrirend zwischen sie an verschiedenen Stellen in wechselnder Menge. Besonders deutlich werden diese Veränderungen in nach van Gieson gefärbten Schnitten. Weiter vom Centrum weg gewinnen die Fasern wieder ein mehr normales Aussehen.

Zwischen den einzelnen Elementen der Musculatur finden wir die grossen Geschwulstzellen (G). Ein- oder mehrkernig liegen sie entweder allein oder zu zweien und mehr zusammen, ganz selten nur in etwas grösseren Complexen, in denen sich vielleicht 6—8 Zellen vereinigt finden. Die Grösse der Zellen ist sehr verschieden, ebenso wie ihre Form. Viele sind rundlich oder oval, andere vieleckig, manchmal mit Auswüchsen des Protoplasmas,

welche sich zur Nachbarzelle hinüberstrecken. Das Protoplasma, meist nur schwach gefärbt, sieht manchmal nicht homogen, sondern gekörnt oder fasrig aus. Die Kerne, einer oder mehrere in einer Zelle, sind rund oder oval, manchmal auch länglich gestaltet, mit starkgefärbten Kernkörperchen. Die Kernsubstanz hat ein körniges Aussehen. Gegen das Protoplasma meist scharf abgesetzt, manchmal aber nur undeutlich begrenzt, sind die Kerne sehr viel stärker gefärbt als dieses. Vereinzelt finden sich ganz besonders grosse Zellen, hie und da vereinigen sich mehrere Zellen zu bandförmigen Bildungen. Je dichter die Zellen und je grösser sie sind, um so mehr finden wir in ihrer Umgebung die oben geschilderten Veränderungen der Muskelfasern auftreten. Vielfach, und zwar um so mehr, je näher man dem Rande der centralen Parthie des Knotens kommt, sind die Zellen von Fibrinfäden oder Schollen umgeben, manchmal völlig in solche eingebettet.

Mit Vorliebe finden wir die Zellen in der Umgebung der kleinen Gefässe und zwar besonders derjenigen, welche nahe dem nekrotischen Herde liegen. Hier sitzen sie dicht unter dem Endothel, indem sie dieses manchmal in das Gefässlumen hinein vorwölben oder aber auch direct sich an seine Stelle setzen. Fast die Hälfte des Endothelrohrs scheint an manchen Stellen durch sie zerstört. In einzelnen Bildern sieht man die Zellen auch innerhalb des Lumens der kleinen Gefässe liegen, manchmal nur eine einzige, manchmal mehrere zusammen.

Vergleicht man diese Zellbilder mit den Wucherungen der Zottenepithetien, so ist eine deutliche Uebereinstimmung unverkennbar und zwar finden sich sowohl Elemente, welche den Langhanszellen gleichen, wie solche die den syncytialen Gebilden entsprechen. Nirgends aber finden wir hier so ausgedehnte Complexe der Langhanszellen oder des Syncytiums wie an den Zotten.

Diese ganze Gewebsschicht (G in Taf. IX, Fig. 9 und 10), bestehend aus zum Theil destruirtem Gewebe der Uteruswand mit den geschilderten Zellen, umgiebt die centrale nekrotische Parthie wie eine Hohlkugel. Sie geht in das Uteruscavum entweder direct über, oder es sind ihr wie auf der Zeichnung in Taf. IX, Fig. 8 noch kleinzellig infiltrirte Fibrinmassen aufgelagert. An einer Stelle ist sie von einem strangförmigen, nicht sehr breiten Ausläufer der centralen nekrotischen Parthie durchbrochen, welcher diese mit dem Uteruscavum direct verbindet. Gegen das gesunde Uterusgewebe grenzt sie sich nicht scharf ab. Je weiter man sich

vom Centrum des Knotens entfernt (Taf. IX, Fig. 10), um so weniger häufig werden die Geschwulstzellen und um so deutlicher tritt allmälig wieder die wohlerhaltene Musculatur hervor, indem gleichzeitig die kleinzellige Infiltration abnimmt und schliesslich ganz verschwindet. In etwa 25 mm Entfernung vom Rande des centralen Herdes sind sie nicht mehr aufzufinden, nachdem sie sich vorher nur noch ganz vereinzelt und meist nicht sehr gross, aber deutlich charakterisirt, zwischen gut erhaltenen Muskelfasern hatten nachweisen lassen.

Im Uebrigen zeigt sich das Uterusgewebe, soweit es auch an verschiedenen Stellen des Organs durchforscht wurde, durchaus frei von Zellelementen fötalen Ursprungs. Dies rechtfertigt die Annahme, dass die mit chorialen Zellen durchsetzten Muskelbündel, welche sich in den bei der Abrasio gewonnenen Bröckeln fanden, von der Oberfläche des Geschwulstknotens stammten.

Der Schleimhautüberzug der Gebärmutter fehlt zum Theil in den Schnitten aus andern Stellen der Uteruswand; da wo er erhalten ist, bietet er das typische Bild der Regeneration, nirgends finden sich in seinem Gewebe ihm fremde Zellelemente.

Die auf der Uteruswand sitzenden grauweissen Auflagerungen erweisen sich als der Musculatur anliegende kleinzellig infiltrirte Fibringerinnsel. Sie sind von dem darunter liegenden Muskelgewebe manchmal ziemlich scharf, meist aber durch eine dünne bindegewebige Schicht getrennt. Ganz vereinzelt findet man in den Gerinnseln eine oder mehrere Zellen, welche man als choriale bezeichnen kann. Aber nur in dem Gerinnsel, das darunter liegende Gewebe ist frei davon.

Die genauere Durchforschung des mit exstirpirten Ovariums soll einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben. —

Ueberblicken wir noch einmal in Kürze den vorliegenden Fall, so sehen wir bei einer 27 jährigen Frau nach mehrmaligen normalen Geburten in einer neuen Schwangerschaft nach einem Fehltritt im dritten Monat Blutungen auftreten. Fast genau drei Monate nach der letzten Menstruation wird eine Blasenmole entfernt, die makroskopisch nichts Besonderes bietet. Die Blutungen sistiren nach der Entleerung des Uterus, treten aber nach 14 tägiger Pause wieder auf. Drei Wochen nach Entfernung der Mole werden in spontan ausgestossenen Massen neben Blutgerinnseln und Deciduastückchen, in denen sich syncytiale Elemente finden, noch Reste wuchernder Chorionzotten nachgewiesen, und nach weiteren 3 Wochen, also im

Ganzen 6 Wochen nach der Ausräumung, sieht man in den Ergebnissen einer Ausschabung dieselben Bilder und dabei diesmal die Proliferation der ektodermalen Elemente in noch viel stärkerem Maasse wie das erste Mal. Daraufhin und in Anbetracht der bei der hochgradigen Anämie der Kranken fortbestehenden Blutungen, sowie der in der vorderen Uteruswand fühlbaren Prominenz, wird die Gebärmutter entfernt. Die Untersuchung derselben zeigt einen solitären über kirschgrossen Knoten der Vorderwand, welcher als atypisches Chorioepitheliom angesehen wird, im Uebrigen bietet der Uterus keine wesentlichen, von dem normalen abweichende Veränderungen. Mit der Entfernung des kranken Organs wird die Frau gesund und ist es bis heute, ein halbes Jahr nach der Operation geblieben. —

Ehe ich zu der Besprechung des Falles übergehe, möchte ich unter Hinweis auf die ausführlichen Arbeiten von Marchand (3, 4, 5), Risel (6) u. a. nur noch einmal kurz der bekannten Thatsache gedenken, dass wir zwei Arten von Chorioepitheliom unterscheiden, das typische und das atypische. Der Unterschied zwischen beiden ist in der Hauptsache wohl der, dass wir bei dem typischen Chorioepitheliom grössere, aus Wucherungen des Syncytiums und der Zellschicht, oder auch dem ersteren allein hervorgegangene Geschwulstmassen finden, die das Gewebe zerstören, während es bei den atypischen Formen nur durch einzelne Zellen oder kleinere Zellverbände chorioepithelialer Natur zu Infiltration und Zerstörung des befalleneu Organs kommt. Die Uebergänge zwischen beiden Formen sind fliessende, gemeinsam für beide aber, und für den malignen Charakter maassgebend, sind die Wucherungen beider Zellschichten in unregelmässiger Anordnung neben ihrer deutlich zerstörenden Wirkung auf das umgebende Gewebe. —

Eine Erörterung über den Zusammenhang zwischen Chorioepitheliom und Blasenmole, über die Gründe, welche die Bildung derselben und ihre maligne Entartung herbeiführen können, würde mich zu weit führen. Ohne weiter darauf einzugehen, bis zu welcher Grenze wir Proliferationen des Zottenüberzuges als gutartig ansehen können, möchte ich nur betonen, dass ich bezüglich der Blasenmole den Standpunkt Voigt's (7) theile, welcher annimmt, dass die hochgradige gleichzeitige Wucherung beider Zottenepithelien, der Zellschicht und des Syncytiums und eine innige Durchmischung der Wucherungen den Verdacht auf Bösartigkeit er-

wecken. Wie hieraus das Zustandekommen der typischen oder atypischen Geschwulst erfolgt, schildert Marchand (4) mit den Worten: „erreicht die Wucherung des Epithels einen höheren Grad, so tritt eine Auflösung des syncytialen Verbandes mit Bildung selbstständiger proliferationsfähiger grosser Zellen mit grossen chromatinreichen Kernen ein, und da diesen Zellen vermöge ihrer Natur, (d. h. ihrer vererbten Eigenschaften) die Fähigkeit inne wohnt, in das Gewebe des mütterlichen Organismus einzuwandern, so erhalten wir einen Zustand, der einer malignen Neubildung vollkommen entspricht". Besonders wenn, wie in unserem Falle, die Zellwucherungen bereits begonnen haben, die Musculatur des Uterus zu zerstören.

Berühren wir nach dieser kurzen Vorbemerkung zunächst die klinische Seite unsres Falles, so erscheinen in erster Linie die Blutungen erwähnenswerth, welche bei der bis dahin in ihrer Genitalsphäre gesunden Frau auftraten und sie in kurzer Zeit so herunter brachten, dass sie das Bild einer schwer Kachektischen bot. Jedenfalls war der Zustand von allgemeiner Anämie und Körperschwäche ein sehr viel bedeutenderer, als man nach der doch nicht übermässigen Stärke der Blutungen hätte erwarten sollen. Menge (8), neuerdings auch Schmauch (9) und von Franqué (10) haben auf diese hochgradige, zu dem Blutverlust in keinem richtigen Verhältniss stehende Prostration aufmerksam gemacht. Ob es sich hier vielleicht um ganz besondere Veränderungen im Blute handelt, wissen wir nicht. Die Entstehung der Blutungen ist leicht verständlich, wenn wir uns daran erinnern, wie die chorialen Elemente in den mikroskopischen Bildern, welche die Schleimhaut in den curettirten Massen zeigte, sich zu den Gefässen verhalten. Stärkere Temperatursteigerungen, wie sie verschiedentlich nach Abrasio beim Chorioepitheliom gesehen wurden, kamen bei uns nicht zur Beobachtung.

Dass wir es in unserem Falle vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus mit einem aus einer Blasenmole entstandenen atypischen malignen Chorioepitheliom zu thun haben, beweist die mikroskopische Untersuchung der ausgeschabten Massen und der entfernten Gebärmutter. Wenn es uns auch nicht gelungen ist, wie Risel (6), Neumann (11), Gebhard (12) u. a., die Veränderungen in der Uteruswand in directem Zusammenhang mit den in Wucherung befindlichen Chorionzotten zu zeigen, so dürfte doch kein Zweifel darüber bestehen, dass der Knoten entstanden ist

durch die Wucherungen der ektodermalen Zellen, welche die noch wohlerhaltenen Zotten in so excessiver Weise zeigten. Denn dieselben Zellbilder, welche uns hier entgegen treten, finden wir in dem Gewebe, welches den nekrotischen Knoten umgiebt und in diesem selbst. Allerdings sehen wir in der Musculatur und in den Gefässen an der Geschwulststelle keine ausgedehnten Complexe gewucherter Zellen, aber doch die Bilder einzelner oder mehrerer Zellen zusammen, die in ihrer Structur durchaus den Zellen an den Zotten entsprechen, sowohl den syncytialen, wie auch den Abkömmlingen der Langhansschicht. Wäre die Gebärmutter entfernt worden, ohne dass eine Abrasio vorgenommen war, so würden sich wahrscheinlich nicht nur in Verbindung mit dem Geschwulstknoten wuchernde Blasenzotten haben nachweisen lassen, sondern wir würden dieselben auch sicher noch an anderen Stellen in Verbindung mit der Uteruswand vorgefunden haben, da, wo wir jetzt neben Auflagerungen von Fibrin und nekrotischen Massen das Bild der in Regeneration befindlichen Uterusschleimhaut sehen in derselben Weise, wie wir es wenige Tage nach einer Abrasio geschildert finden. Bezüglich der Entwicklung des Geschwulstknotens müssen wir bei der Verbindung, welche sein Centrum durch den erwähnten nekrotischen Strang mit dem Cavum zeigt, annehmen, dass es an dieser Stelle der Uteruswand zu einer Einwucherung einer in Proliferation begriffenen Zotte in ein grösseres Gefäss in derselben Weise gekommen ist, wie sich diese Einwanderung von wuchernden Zellen, also Zottentheilen in die Gefässe des Geschwulstherdes vor unseren Augen vollzieht. Die Folge der Arrosion des Gefässrohres war dann eine Blutung ins Gewebe mit nachfolgender Nekrose und gleichzeitigem Weiterwuchern der mit dem Blute in die Musculatur versprengten Zellen. Denkbar ist es natürlich auch, dass es sich primär nicht um ein directes Einwuchern einer Zotte in die Uteruswand gehandelt hat, sondern nur um eine Verschleppung von Zellen in die Uterusmusculatur und um ein Weiterwuchern derselben an der Stelle, an der sie sich festgesetzt hatten, wobei es dann in diesem Falle zu einer Nekrose von innen nach aussen gekommen wäre. Wahrscheinlicher ist allerdings die erste Annahme.

Für die ausgesprochene Malignität der Erkrankung möchte ich in unserem Falle nicht nur die wuchernden Zellen in der Uteruswand und die deutliche Zerstörung der Musculatur heranziehen, womit ja die Bösartigkeit — abgesehen von den klinischen

Symptomen — erst nach der Operation festgestellt wäre, sondern ich möchte annehmen, dass sie sich bereits in den Bildern, welche die ausgeschabten und ausgestossenen Massen boten, manifestirte. Weniger in den Veränderungen, welche die Schleimhaut zeigte (Taf. VI, Fig. 2), obwohl auch diese bereits einen starken Verdacht auf Malignität erwecken mussten, besonders an den Stellen, wo fast das ganze Schleimhautgewebe durch wuchernde Zellen verdrängt war. Wir wissen aber, besonders durch die Untersuchungen von Pels Leusden (13) u. a., dass auch bei normaler Schwangerschaft sich in der Decidua, ebenso wie in der Musculatur, choriale Zellen finden, und dass diese auch nach der Schwangerschaft längere Zeit noch selbst in der regenerirten Schleimhaut nachgewiesen werden können. Wie sie sich in der Gravidität verhalten, zeigt Taf. VI, Fig. 3, die von einem Schnitt durch einen im 4. Monat schwangeren Uterus an der Placentarstelle stammt. Das Präparat verdanke ich Herrn Collegen Pankow in Jena. Man sieht hier sehr deutlich die chorialen Elemente in Decidua und Musculatur und ebenso ihr Verhalten zu den Gefässen. Eine auffallende Aehnlichkeit zwischen beiden Präparaten ist nicht zu verkennen.

Dagegen scheinen mir die Wucherungen der spärlichen Zottenreste durchaus maligner Natur. Sie sind so hochgradig und die beiden Elemente der Zellschicht wuchern in so ausgedehnter und regelloser Weise durcheinander, wie man sie bei der gewöhnlichen Blasenmole doch nicht findet. Unsere Abbildung hat grosse Aehnlichkeit mit der, welche Voigt in seiner Abhandlung giebt. Uebrigens scheinen mir die Bilder der Zotten in unserem Falle auch noch in andrer Beziehung Interesse zu verdienen, nämlich bei der Frage von der Herkunft des Syncytiums: Ohne hierauf näher einzugehen, möchte ich an die Ansicht von Poten und Vassmer (14) erinnern, welche nach dem Sitz des Syncytiums in wuchernden Zottenepithelien, der vielfach eine Verbindung desselben sowohl mit der Zottenbasis als auch mit dem mütterlichen Gewebe ausschloss, dasselbe mit grosser Wahrscheinlichkeit für ein Product der Langhanszellen halten. Hierfür könnten vielleicht auch meine Bilder eine Stütze bieten, obwohl hier keine Serienschnitte vorliegen. Auch in ihnen finde ich syncytiale Massen, welche weder mit dem Zottenstroma noch mit dem Uterus Verbindung zu haben scheinen. Mit der erwähnten Annahme steht die Thatsache nicht in Widerspruch, dass maligne Chorionepitheliome beschrieben sind, welche nur aus Syncytium bestehen — eine Thatsache, die übrigens von andrer Seite

bestritten wird. Denn nach Allem, was uns über die Natur des Syncytiums bekannt ist, sowohl unter normalen wie unter pathologischen Verhältnissen, müssen wir ihm zweifellos die Fähigkeit zuerkennen, sich auf Kosten des umgebenden Gewebes zu ernähren und weiterzubilden, auch wenn es den Ort seiner Abstammung verlassen hat.

Den Befund von chorialen Zellen in der Musculatur an einzelnen Stellen unsrer durch die Ausschabung gewonnenen Präparate möchte ich nach dem oben Gesagten nicht als die Malignität beweisend heranziehen, wenn er auch unseren Verdacht bestärken musste. Wir finden hier zwar einzelne choriale Zellen, indessen keine oder doch nur sehr geringe Veränderungen der Muskelfasern. Ich möchte aber darauf hinweisen, wie wichtig es sein kann, bei einer Probeabrasio womöglich auch etwas von der Musculatur herauszubefördern, obwohl ich mir durchaus der Gefahren bewusst bin, welche ein solches Verfahren mit sich bringen kann. —

War somit die maligne Natur der Erkrankung in unserem Falle nach dem mikroskopischen Befund, dem Ergebniss der Austastung und dem klinischen Verlaufe anzunehmen, so erhebt sich angesichts verschiedener neuerer Publicationen die Frage: war unser therapeutisches Vorgehen gerechtfertigt, oder hätten wir es wagen können, uns mit einem weniger radicalen Eingriff zu begnügen?

Diese Frage ist für den Kliniker von grosser Bedeutung, denn solange die interessanten Ausführungen Schmauch's (9) noch nicht zu greifbaren Resultaten geführt haben, sind wir immer noch auf ein operatives Verfahren angewiesen. In einer kürzlich erschienenen Arbeit führt Schmauch, gestützt auf die Forschungen Ehrlich's und im Anschluss an Arbeiten von Veit, Halban und Ascoli das Auftreten der zerstörenden Thätigkeit verschleppter chorioepithelialer Massen auf die mangelhafte Bildung oder überhaupt den Mangel an schützenden Immunkörpern im Organismus der Frau zurück und schlägt vor, das Syncytiom auf dem Wege der Immunisirung zu bekämpfen. Da aber das Serum noch nicht bekannt ist, welches wir hier in Anwendung zu bringen hätten, müssen wir vorläufig noch anderweitige therapeutische Maassnahmen ergreifen. Nun ist ja klar, wie ausserordentlich werthvoll in einzelnen Fällen die Erhaltung des Gebärorgans sein kann, und wie wichtig es mithin für uns ist, zu wissen, ob wir gegebenen Falles von einer Radicaloperation absehen können, trotzdem der mikroskopische und viel-

leicht auch der klinische Befund auf ein malignes Chorioepitheliom schliessen lässt.

So publicirt Littauer (2) einen Fall, welcher mit dem unsrigen grosse Aehnlichkeit hat. Auch hier fanden sich ausgedehnte Wucherungen des Zottenüberzugs in der Weise, wie wir sie als bösartig ansehen müssen, neben Muskelpartien, welche durch choriale Elemente zerstört wurden, und mit dem Finger räumte L. nach der Abrasio aus der Uteruswand einen Knoten aus, der bis unter das Peritoneum reichte. Die Totalexstirpation wurde in Aussicht genommen, allein die Frau besserte sich ziemlich schnell nach der Abrasio und eine mehrere Wochen später vorgenommene Auskratzung der Gebärmutter ergab normale Schleimhaut. Bis heute (ca. 1 Jahr) ist die Patientin gesund geblieben. Infolge der Abrasio, oder trotzdem nur eine solche gemacht worden war?

Bei der Besprechung dieses Falles in der Leipziger geburtshilflichen Gesellschaft (October 1903) bemerkte Risel, dass es unmöglich sei, auf Grund des mikroskopischen Befundes eine Differenzirung zwischen „malignem" und „benignem" Chorioepitheliom zu machen und vertrat dabei auf Grund des Littauer'schen und andrer Fälle die Anschauung, welche er auch in seiner Arbeit begründet hat, dass chorioepitheliale Wucherungen, selbst in ausgesprochenen malignen Fällen zur spontanen Rückbildung gelangen können. Weiter wird von andern Forschern behauptet, dass man nach dem Verlaufe Unterschiede machen müsse zwischen malignen und benignen Formen des Chorionepithelioms (Schlagenhaufer).

Als Stütze für diese Annahmen werden Fälle herangezogen, in denen bei nachgewiesen malignen chorioepithelialen Wucherungen trotz unterbliebener Radicaloperation der fatale Ausgang nicht eintrat, sondern die Kranken gesund wurden, oder aber man beruft sich auf mit gutem Erfolge operirte Fälle, in denen ohne Erkrankung des Uterus Tumoren exstirpirt wurden von hauptsächsich hämorrhagischem Charakter, die sich dann als deutlich malignes Chorioepitheliom erwiesen oder aber nur Blasenmolenzotten enthielten mit Wucherungen von fraglicher Malignität, wie z. B. im Falle Pick's (15). Derartige Fälle dürften aber zunächst nur beweisen, dass es zur Verschleppung von wuchernden Chorionzotten kommen kann, ohne dass der Uterus selbst erkrankt ist, und dass nach Entfernung durch sie hervorgerufener Neubildungen Heilung eintreten kann, wenn, wie wir annehmen müssen — im Gegensatz zu den Fällen, welche trotz der Operation an Recidiven ohne

weitere Metastasen zu Grunde gingen — durch die Operation glücklicher Weise alles Krankhafte entfernt wurde. Weiter geht aus dem Falle Pick's hervor, dass verschleppte wuchernde Zotten Veränderungen hervorzurufen im Stande sind, die bereits zur Operation kommen, ehe ihre Wucherungen sicher als maligne bezeichnet werden können. Keinenfalls aber glaube ich, dass man sie bei den bekannten Eigenschaften des Syncytiums etwa als „benigne" bezeichnen darf, und Pick selbst lässt die Frage offen, ob es nicht in seinem erwähnten Falle, wenn der Tumor nicht rechtzeitig operirt worden wäre, von ihm aus zur Metastasenbildung und Wucherungen des Zottenüberzugs hätte kommen können, die als sicher maligne hätten angesehen werden müssen.

Wenden wir uns nun zu weiteren Thatsachen und Fällen, welche dafür sprechen sollen, dass ein mehr oder weniger sicher diagnosticirtes, in dem von uns oben begrenzten Sinne malignes Chorioepitheliom ohne eingreifende therapeutische Maassnahmen zur Heilung kam, so würde hier zunächst der zweite Fall Menge's (8) zu erwähnen sein. Menge schildert das Krankheitsbild einer 18 jährigen Person, welche sechs Wochen nach dem Abgang einer Blasenmole wieder anfängt zu bluten. Sie hat hohes Fieber und eine Pulsfrequenz bis 150. Auffallend ist auch hier das dem Bilde der perniciösen Anämie gleichende kachektische Aussehen der Kranken. Eine Austastung ergiebt über dem inneren Muttermund an der Vorderfläche des Uterus ziemlich harte Knoten von Haselnussgrösse, die halbkugelig in das Cavum vorspringen. Bei einer kurz darauf vorgenommenen zweiten Austastung und Abrasio scheinen die Knoten fast noch grösser, die Kranke wird aber nicht radical operirt, weil eine spontane Besserung und daran anschliessend Heilung eintritt. Die mikroskopische Untersuchung der ausgeschabten Bröckel ergab in der Musculatur epitheloide und Riesenzellen, welche sich in Lücken zwischen einzelnen Muskelfasern fanden. Eine auffallende Destruction der Muskelfasern wird nicht beschrieben, obwohl Menge von Zellen spricht, die „aus den Muskelzellen hervorgegangen zu sein scheinen". Möglicher Weise hat es sich hier wohl nur um das allerdings auffallend lange Zurückbleiben chorialer Zellen in der Musculatur gehandelt, ohne dass es bereits zu einer Devastation durch dieselben gekommen war. Jedenfalls werden hier weder wuchernde Zottenreste noch ausgedehnte Complexe wuchernder Langhanszellen erwähnt.

Blumreich (16) fand in einem Curettement, welches zwei

Tage nach einem Abort im dritten Monat stattgefunden hatte, in decidualem Gewebe „in enormer Menge syncytiale Wanderzellen bezw. Zellen der Langhansschicht verstreut, durch die die ursprünglichen Deciduazellen oft fast bis zum Verschwinden gebracht wurden". Er hält das mikroskopische Bild seines Falles für analog demjenigen, welches der 2. Fall Menge's bietet. Aus der Vergleichung der Abbildungen wird übrigens diese Analogie nicht deutlich: Bei der Menge'schen Abbildung fehlen die grossen Zellcomplexe, welche Blumreich in seinem Falle für Wucherungen der Langhans'schen Zellschicht hält, und deren ausserordentliche Ähnlichkeit mit den Deciduazellen er ganz besonders betonte. Die Muskelfasern fand B. vielfach im Zustande der Quellung und breiter wie sonst. Nach der Abrasio blieb die Kranke geheilt.

In dem 2. Falle von Franqué's (10) finden sich in zerbröckelnden Massen, welche 5 Monate p. p. aus der Gebärmutter entfernt wurden, Langhanszellen und syncytiale Massen, und er sagt, dass der Fall durchaus dem von ihm im Jahre 1896 beschriebenen Chorioepitheliom geglichen habe. Die Abbildungen, welche er von diesem Letzteren giebt, sind allerdings die charakteristischen Bilder des Chorioepithelioms, während aber nach der Beschreibung bei diesem die Musculatur weithin zerstört war, findet sich in den Angaben über das Resultat der Untersuchung in dem gutartigen Falle kein Anhaltspunkt darüber, ob die Geschwulstelemente bereits in die Musculatur eingedrungen waren. In seinem anschliessend an diesen veröffentlichten 3. Fall fand er sechs Wochen nach Ausräumung einer Blasenmole wuchernde Zottenreste und choriale Elemente in regenerirender Schleimhaut, ebenso wie in Blutgefässen. Weiter giebt er an, dass sich in den Ausschabseln dieses 3. Falles Musculatur mit eingesprengten Riesenzellen fand, über das Verhalten derselben zu der Musculatur ist indessen weiter nichts gesagt. Der zweite Fall blieb nach einer Ausschabung, an welche sich eine Injection von 20 proc. Carbolsäure anschloss und die von einer Sepsis gefolgt war, geheilt, wie eine mehrere Wochen später vorgenommene Abrasio ergab. Im 3. Fall, den man gleichfalls für bösartig gehalten hatte, wurde die Gebärmutter entfernt und zeigte sich normal.

In dem Fall von Ahlfeld, den Risel (l. c.) publicirt, handelte es sich um eine 48jährige Frau, bei welcher ca. 2 Monate nach manueller Entfernung einer Blasenmole ein Curettement das Vorhandensein erheblich wuchernder Blasenmolenzotten ergab; ausser-

dem zeigte sich die Musculatur von ektodermalen Zellen durchsetzt. Ueber das Aussehen der Muskelfasern fehlen nähere Angaben. Auch diese Frau blieb nach der Ausschabung gesund.

Ferner gehört hierher der schon oben erwähnte Fall Littauer.

Weiter ist von besonderem Interesse der Fall Fleischmann (17). $2^3/_4$ Jahre nach einer Blasenmolenschwangerschaft findet er bei einer 30jährigen Patientin einen Scheidentumor, der sich als Chorioepithelioma malignum erweist und exstirpirt wird. Neun Tage später werden bei einer Abrasio, die nur unvollständig durchgeführt werden kann, weil der Uterus von der Curette perforirt wird, Abschabsel gewonnen, welche im mikroskopischen Bilde gleichfalls Infiltration der Mucosa und Muscularis mit Geschwulstzellen ergeben. Die vorgeschlagene Totalexstirpation wurde von der Kranken abgelehnt. Trotz der unvollständigen Therapie erholte sich die Patientin ziemlich rasch und war 10 Monate nach der Operation gesund. —

Betrachten wir die vorstehenden Fälle in Bezug auf die für Malignität charakteristischen Zeichen, so möchte ich es zunächst für die Fälle von Menge und Blumreich für zweifelhaft halten, ob hier thatsächlich ein malignes Chorioepitheliom vorlag. Im Fall Menge fehlten einerseits ausgesprochene Complexe wuchernder Zellen, andererseits ist es nicht klar, ob die in der Muskulatur gefundenen Zellen diese wirklich destruirten. Blumreich hatte ein Curettement zu untersuchen, welches 2 Tage nach dem Abort vorgenommen war und es geht aus seiner Abbildung nicht hervor, ob die Muskulatur schon in Mitleidenschaft gezogen war, obwohl er angiebt, dass die Fasern breiter waren als gewöhnlich.

In den Fällen von Littauer und Ahlfeld dürfte es sich sicher um maligne Chorioepitheliome gehandelt haben. Wie die Abbildung des Falles Ahlfeld (18) zeigt, fanden sich hier nicht nur ganz excessive Wucherungen des Zottenüberzuges ähnlich wie in unserem Falle, sondern es ist, wie aus der Beschreibung hervorgeht, auch die Muskulatur von destruirenden Zellen infiltrirt. Aehnlich verhält sich der Fall Littauer, auch hier finden sich ausgedehnte Wucherungen der ektodermalen Schichten in regelloser Anordnung und daneben ausgesprochene Zerstörung der Muskulatur durch choriale Zellen.

Ebenso muss der Fall Fleischmann als ausgesprochen malignes Chorioepitheliom gedeutet werden, denn neben dem

Scheidentumor und dem wuchernden Syncytium findet sich eine Nekrose der Muskulatur.

Wir sehen also, dass bei einer ganzen Anzahl von Chorioepitheliomen, die zum Theil wenigstens mit aller Bestimmtheit als maligne bezeichnet werden müssen, nach einer mehr oder weniger tiefgehenden Abrasio Heilung eintrat. Ist nun die Heilung zu Stande gekommen, weil mit der Curette alles Krankhafte entfernt worden ist, oder sind die Frauen gesund geworden, weil die nach der Abrasio zurückgebliebenen Reste der malignen Wucherungen sich spontan zurückbildeten?

Man kann meines Erachtens sehr wohl annehmen, dass durch das Curettement in den vorliegenden Fällen alles Krankhafte entfernt worden ist. Selbst für den Fall Fleischmann's möchte ich diese Möglichkeit nicht ausschliessen, denn er sagt in seiner Beschreibung: „von der rechten Uteruswand wird reichlich aus rothbraunem, derben Stückchen bestehendes Gewebe abgeschabt; beim letzten vorsichtigen Zuge dringt die Curette plötzlich sehr tief nach rechts hin ein (Perforation)". Er hielt also die Abrasio wohl für beendet, als es zur Perforation kam. Nach dieser bildete sich rechts vom Uterus ein nahezu faustgrosses Haematom und es ist nicht undenkbar, dass durch die Blutung und die in Folge der Perforation vielleicht veränderten localen Circulationsverhältnisse in der Uteruswand es zu Bedingungen kam, welche das Absterben etwa noch vorhandener Geschwulstkeime noch besonders begünstigten.

Ich will natürlich nicht die Möglichkeit ausschliessen, dass in dem einen oder anderen dieser Fälle noch lebensfähiges Geschwulstgewebe zurückgeblieben sein könnte, welches sich dann späterhin zurückbildete, aber einen Beweis für diese Annahme und damit für die spontane Rückbildung des malignen Chorioepithelioms halte ich durch diese Fälle nicht für erbracht.

Auch nicht durch den Fall Zagorjanski-Kissel's: (19) „Ein 20 Jahre altes, früher stets gesundes Mädchen abortirt im 3. Monat der Schwangerschaft. Bald darnach treten Blutungen aus der Scheide, Schüttelfröste und Bluthusten auf. Als Ursache der Blutungen werden zwei kleine oberflächlich ulcerirte Knötchen am Scheideneingang entdeckt, die wie thrombosirte Venen aussehen, während die inneren Genitalien (Tastbefund, Ausschabung) sich als frei erweisen. Excision der Tumoren und Auslöffelung des Geschwulstbettes.

Die anatomische Untersuchung der herausgeschnittenen kleinen Geschwülste ergiebt typisch-chorioepitheliomatöse Wucherung, die in dem grösseren Tumor direct von der Oberfläche verschleppter Chorionzotten ihren Ausgang nimmt. Bei dieser Sachlage müssen auch die Lungenerscheinungen (Bluthusten) auf eine analoge Neubildung bezogen werden, zumal im klinischen Bilde des acut metastasischen Chorionepithelioms wie bei anderen acut generalisirten Tumoren Schüttelfröste beobachtet werden." Nach der Ausschneidung der Geschwülste Heilung, auch Aufhören der Hämoptoe.

Wenn ich auch die Möglichkeit einer Genese der Lungenerscheinungen im vorliegenden Falle im Sinne Zagorjanski-Kissel's nicht leugnen möchte, so kann ich doch einen zwingenden Grund für diese Annahme in dem Verlauf nicht erblicken. Ebensowenig kann ich mich damit einverstanden erklären, dass man mit der Annahme, dass chorioepitheliale Veränderungen die Ursache der Lungenerscheinungen waren, die Lehre von der Rückbildungsfähigkeit des malignen Chorionepithelioms zu stützen sucht.

Auch der folgende Befund Risel's (l. c.) scheint mir für unser therapeutisches Handeln nicht von allzu weittragender Bedeutung zu sein. Er fand in chorioepitheliomatösen Lungenmetastasen „kleine bindegewebige reichliches Blutpigment enthaltende Herde, die offenbar aus einer Organisation älterer, hauptsächlich aus Blutgerinnseln bestehender Geschwulstknoten hervorgegangen waren". Ich möchte durchaus nicht bestreiten, dass es sich hierbei um einen Heilungsvorgang handeln kann, wie ihn Risel in diesen Herden erblickt. Indessen scheint mir derselbe bei der praktischen Beurtheilung der Frage nicht mehr in die Wagschale zu fallen, wie etwa ähnliche Vorgänge für die mögliche Spontanheilung der Lungentuberculose. —

Da uns weiter kein Fall bekannt ist, in welchem ein mit Sicherheit diagnosticirtes malignes Chorioepitheliom ohne irgend eine Behandlung zur Ausheilung gelangt wäre, so sehen wir einen Beweis für die spontane Rückbildungsfähigkeit noch nicht geliefert. Es scheint somit keine Veranlassung vorzuliegen, unsre Indicationen für die radicale Therapie einzugrenzen, trotzdem wir wissen, dass in einzelnen Fällen lediglich die Curette oder der Finger das kranke Gewebe zu entfernen vermag. Denn eine Sicherheit, dass wirklich alles Krankhafte entfernt ist, haben wir keineswegs, wie die Fälle beweisen, in denen die Untersuchung eine absolute Gutartigkeit curettirter Massen und einen gesunden Uterus

vortäuschte und die dann schliesslich doch durch das Auftreten neuer Krankheitsherde im Uterus oder auch in anderen Organen zum Exitus kamen.

Sobald wir daher die Diagnose auf Grund der oben besprochenen Kriterien mit Bestimmtheit, oder aber auch nur mit annähernder Sicherheit stellen können, müssen wir bei der unstreitigen Malignität der Affection auf eine sofortige Entfernung der erkrankten Gebärmutter oder andrer operabler Tumoren dringen, um nicht etwa Patientinnen zu verlieren, welche durch rechtzeitiges Operiren hätten gerettet werden können.

Erscheint dagegen die Diagnose nicht ganz einwandsfrei, so werden wir uns von Fall zu Fall entscheiden müssen und dabei lieber einmal einen Uterus zu viel entfernen. Jedenfalls aber sollten, wenn wir uns zu einem exspectativen Verfahren entschliessen, die Patientinnen einer genauen Beobachtung so lange unterworfen werden, bis weder die Untersuchung von in kurzen Zwischenräumen vorzunehmenden Curettements, noch der klinische Befund etwas Krankhaftes ergeben. Dann können wir unsre Kranken, wenn auch — angesichts der Fälle, in denen es oft noch nach Jahren zu einer fatal verlaufenden Entwicklung der Krankheit kam — vielleicht nicht mit ruhigem Gewissen, aber doch mit dem Bewusstsein entlassen, alles gethan zu haben, was in unsrer Macht lag. Ganz besonderen Werth möchte ich dabei noch darauf legen, dass die Beobachtung in der Klinik durchgeführt wird. Warum, liegt auf der Hand. —

Verzeichniss der angeführten Literatur.

1. Solowiy, Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Gyn. VIII. 1899. S. 375.
2. Littauer, Dieser Band.
3. Marchand, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1895. Bd. I.
4. Derselbe, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1898. Bd. 39.
5. Derselbe, Münchener med. Wochenschr. 1901. No. 32.
6. Risel, Arbeiten aus dem pathologischen Institut zu Leipzig. Heft I. 1903.
7. Voigt, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1899. Bd. 9.
8. Menge, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1894. Bd. 30.
9. Schmauch, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1903. Bd. 49.
10. von Franqué, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1903. Bd. 49.
11. Neumann, Wiener klin. Wochenschr. 1896. No. 36.
12. Gebhard, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1897. Bd. 37.
13. Pels Leusden, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1897. Bd. 36.

14. Poten u. Vassmer, Dieses Archiv. 1900. Bd. 61.
15. L. Pick, Berliner klin. Wochenschr. 1897. No. 49 u. 50.
16. L. Blumreich, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1899. Bd. 40.
17. Fleischmann, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1903. Bd. 17.
18. Ahlfeld bei Teacher, Journal of Obstet. u. Gyn. of the British Emp. Bd. IV. No. I. Taf. II. Fig. 5.
19. Zagorjanski-Kissel, Dieses Archiv. 1902. Bd. 67.

Erklärung der von Herrn Universitätszeichner A. Kirchner in Leipzig angefertigten Abbildungen auf Tafel VI—IX.

Paraffinschnitte, mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Tafel VI. Fig. 1. Vergröss. Leitz 7. Oc. 3. Proliferirende Langhanszellen und wucherndes Syncytium.
L. Langhanszellen,
S. Syncytium.

Fig. 2. Deciduales Gewebe mit syncytialen Zellen hauptsächlich in der Umgebung der Gefässe.
D. Decidua,
S. Syncytiale Zellen.
Vergröss. Leitz 7. Oc. 4.

Fig. 3. Vergröss. 7. Oc. 4. Schnitt durch einen graviden Uterus an der Placentarstelle. Decid. und Musk. mit syncytialen Zellen durchsetzt.
D. Decidua,
S. Syncytiale Zellen,
M. Muskulatur.

Tafel VII. Fig. 4. Leitz 2. Oc. 3. Zotte mit wucherndem Epithel.
Str. Stroma,
L. Langhanszellen,
S. Syncytium.

Fig. 5. Leitz 7. Oc. 4. Eine Partie des wuchernden Epithels bei stärkerer Vergrösserung.
Str. Stroma,
L. Langhanszellen,
S. Syncytium.

Tafel VIII. Fig 6. Der an der Hinterwand aufgeschnittene Uterus, etwas kleiner als das gehärtete Präparat.
P. Prominenz,
F. Gerinnsel,

Fig. 7. Längsschnitt durch die Uteruswand mit dem Geschwulstknoten. (Schnitt geführt durch P in Fig. 6.)
K. Knoten,
S. Schleimhaut.

Fig. 11. Partie von der Grenze des nekrotischen Geschwulstherdes in stärkerer Vergrösserung. Leitz 8. Oc. 3.
C. nekrotisches Centrum,
K. kleinzellige Infiltration,
G. Geschwulstzellen,
M. gequollene und in Zerfall begriffene Muskelfasern.

Tafel IX. Fig. 8. Schnitt durch den Geschwulstknoten bei Lupenvergrösserung.
C. hämorrhagisches Centrum,
F. Fibringerinnsel,
M. erhaltene Muskulatur,
S. normale Schleimhaut.

Fig. 9 u. 10. Leitz 1. Oc. 3. Querschnitt durch die vordere Uteruswand, welche den Knoten trifft. Fig. 9 u. 10 sind als eine Figur zu betrachten, so, dass Fig. 10 die Fortsetzung bildet von Fig. 9.
C. Uteruscavum,
Z. Geschwulstzellen,
H. nekrotisches Centrum,
G. von Geschwulstzellen infiltrirte Muskulatur, bei Fig. 9 über dem nekrotischen Centrum ohne Schleimhautüberzug in das Uteruscavum hineinsehend, bei Fig. 10 in das normale Muskelgewebe (M.) übergehend.

Zur Frage von der Bedeutung der Retroflexio uteri.

Von

Prof. Dr. **F. Skutsch.**

Es muss auffallend erscheinen, dass in der Lehre von den Lageveränderungen der Gebärmutter trotz der überaus zahlreichen und sorgsamen diesbezüglichen Arbeiten und bei der Ueberfülle des Beobachtungsmaterials nur langsam allgemein anerkannte Anschauungen durchgedrungen sind. Wie lange hat es doch gedauert, bis die erste Grundbedingung zur Lehre von den pathologischen Lagen, nämlich die Kenntniss der normalen Lage der Gebärmutter, sichergestellt war. Es müssen also die Verhältnisse hier besonders complicirt liegen. Immerhin ist doch jetzt über die Entstehung und Bedeutung der meisten Lageanomalien Klarheit geschaffen und es sind die grundlegenden Schultze'schen Anschauungen zu weiter Anerkennung gekommen.

Doch bei der häufigsten Lageveränderung, der Retroflexio uteri, ist in neuerer Zeit wiederum in heftiger Weise der Kampf der Meinungen entbrannt. Besonders die Ausbildung immer weiterer operativer Verfahren zur Behandlung der Retroflexio uteri gaben den Anstoss, das Thema stets von Neuem zur Discussion zu stellen.

Es ist gewiss zuzugeben, dass manche therapeutische Missgriffe gemacht worden sind, dass vielfach der Standpunkt bezüglich der Beurtheilung der Bedeutung der Retroflexion ein zu einseitiger gewesen ist. Diese Bedeutung wurde gar oft zu sehr in den Vordergrund gestellt und dabei die Bedeutung gleichzeitig bestehender anderer Affectionen im Becken nicht nur, sondern auch des gesammten Körpers vernachlässigt oder ganz übersehen. Zumal der Zusammenhang mit nervösen Affectionen, besonders mit den functionellen Neurosen, ist vielfach nicht richtig erfasst worden.

Es konnte daher nicht ausbleiben, dass eine Reaction eintrat und dass versucht wurde, die Irrthümer aus der Lehre auszu-

merzen. Hier ist aber, wie ich meine, wieder viel zu weit gegangen worden, indem nun von manchen Seiten die Bedeutung der Lageveränderung fast vollständig negirt wird. Durch langjährige Erfahrungen und sorgfältigste Beobachtungen sicher Gestelltes wird über den Haufen geworfen. Durch die weite Differenz der Anschauungen entsteht eine grosse Unsicherheit für den Praktiker, zum Schaden der Patienten. Daher scheint es mir am Platze, meine Anschauungen, wie sie sich nach langjähriger Erfahrung in der Schultze'schen Klinik zu Jena und in der Privatpraxis, sowie nach kritischer Sichtung der verschiedenen Ansichten ergeben haben, hier kurz zu skizziren.

Wenn man über die Bedeutung der Retroflexion spricht, so ist es zur Vermeidung von Missverständnissen nothwendig, Ausdrücke auszuschalten, die auch auf andere, ganz anders zu beurtheilende Zustände bezogen werden können. Man vermeide daher den Ausdruck Retrodeviationen, unter den z. B. auch die Retropositio uteri und die hohe, hintere Fixation der Cervix gerechnet werden können[1]). Wenn aber im Folgenden der Kürze wegen die Bezeichnung Retroflexio benutzt wird, so ist die Retroversio mit inbegriffen; der Unterschied beider besteht ja nur darin, dass bei der Retroversio wegen Starrheit des Gewebes die Krümmung fehlt.

Ohne ausführlich auf die Aetiologie der Retroflexion einzugehen, sei nur kurz Folgendes erwähnt: Wenn auch eine recht grosse Zahl von Retroflexionen durch Erschlaffung der Befestigungsmittel, insbesondere der Douglas'schen Falten, zu Stande kommt, so darf doch diese Aetiologie nicht allein in den Vordergrund gestellt werden. Eine fast ebenso grosse Rolle in der Aetiologie spielen die im vorderen Abschnitt des Beckenbindegewebes verlaufenden Narbenzüge, welche die Cervix nach vorn, bezw. vorn seitlich dislociren. Erwähnt sei weiter die nicht ganz seltene, virginelle Form mit abnormer Kürze der vorderen Scheidenwand. Wenn so vielfach eine Retroflexion ihren Ausgangspunkt aus einem Puerperium zu nehmen scheint, so stimme ich doch der Ansicht zu, dass in einer nicht kleinen Zahl dieser Fälle die Retroflexion schon vor der Schwangerschaft bestanden habe.

Bei der Erörterung der Bedeutung der Retroflexion scheidet man gewöhnlich die Fälle der sogenannten uncomplicirten oder

1) Vgl. Schultze, Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Gynäkologie. Leipzig 1897. S. 36 u. 50.

einfachen Retroflexion von denjenigen mit Complicationen. Die heut zu Tage von nicht Wenigen vertretene Anschauung spricht der sogenannten uncomplicirten Retroflexion die Bedeutung ab[1]. Eine strenge Grenze zwischen uncomplicirten und complicirten Fällen lässt sich überhaupt nicht feststellen. Schon hier muss ich meinen Standpunkt dahin präcisiren, dass in einer Reihe von Fällen sogenannter uncomplicirter Retroflexionen dieser sehr wohl klinische Bedeutung beizumessen ist. Andererseits muss eingeräumt werden, dass es vielfach Fälle giebt, wo die Retroflexion keine Erscheinungen macht und ihr eine Bedeutung nicht zukommt. Gerade dieser scheinbare Widerspruch veranlasst die vielen Differenzen der Anschauungen. Wenn, wie die alltägliche Erfahrung zeigt, sehr viel ausgiebigere Lageveränderungen, wie der Prolaps, oft — abgesehen von den mechanischen Störungen — nur geringfügige Erscheinungen hervorrufen, so muss es in der That befremdlich erscheinen, dass eine einfache Retroflexion so erhebliche Erscheinungen machen kann. Wenn trotzdem die klinische Erfahrung die Bedeutung solcher Fälle klar beweist, so liegt es nahe, den Widerspruch dadurch einer Erklärung näher zu bringen, dass wir annehmen, dass in diesen Fällen gewisse, durch die Retroflexion bedingte Veränderungen feinerer Art, etwa in den nervösen Elementen, vorliegen, die sich unserer näheren Kenntniss entziehen[2]. Wir dürfen aber darum, weil uns diese nähere Kenntniss noch fehlt, nicht einer einheitlichen Theorie zu Liebe den Thatsachen Zwang anthun und sagen: nur die erkennbaren Complicationen machen Erscheinungen.

Die statistischen Arbeiten über Häufigkeit und Bedeutung der Retroflexion sind gewiss sehr dankenswerth[3], aber für die Beurtheilung des einzelnen Falles sind sie nur mit Vorsicht verwerthbar. Vor allen Dingen darf nicht übersehen werden, dass in vielen

---

1) Vgl. Salin, Hygiea 1894, Bd. 56, N. 11, pag. 454 ff. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. II, S. 301). Theilhaber, Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäkol. II, S. 266. Deutsche Gesellsch. f. Gynäkologie. VI. Congr. Wien 1895. S. 732. Winter, Deutsche Gesellsch. f. Gynäkol. VII. Congr. Leipzig 1897. S. 66. Pfannenstiel, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XVIII, S. 253.

2) Vgl. die sehr beachtenswerthen Untersuchungen von W. A. Freund, Ueber die Veränderungen bei der sog. Parametritis atrophicans. Naturforscher-Versammlung, Karlsbad 1902. Centralbl. f. Gynäkol., 1902, S. 1118.

3) Vgl. Krönig u. Feuchtwanger, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. X, S. 694. Schroeder, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 43, S. 413.

Fällen die Retroflexion an sich nicht die ganze Krankheit darstellt, sondern oft nur einen Theil derselben und dass bei gleichzeitigem Bestehen anderer Affectionen neben der Retroflexion die Werthigkeit derselben eine sehr verschiedene sein kann.

Gehen wir nun etwas näher auf die klinischen Erfahrungen ein, so sei zunächst nochmals hervorgehoben und zugestanden, dass es eine ganze Reihe von Fällen sogenannter uncomplicirter Retroflexionen giebt, denen eine klinische Bedeutung nicht zukommt. Hierher gehören zunächst viele Fälle virgineller Retroversion mit abnormer Kürze der vorderen Vaginalwand. Hier ist die Lageveränderung nur eine Theilerscheinung mangelhafter Entwicklung mit mangelhaftem Descensus ovariorum. Es giebt aber auch Fälle virgineller Retroflexionen, denen diese Aetiologie nicht zukommt, sondern die vermuthlich auf ähnlichen Ursachen beruhen, wie auch andere Retroflexionen (Erschlaffungszustände, bezw. Verkürzungen im Bandapparat auf entzündlicher Basis). Hier kann die Lageveränderung sehr wohl klinische Bedeutung haben.

Ohne Bedeutung ist weiterhin die Retroflexion des zurückgebildeten senilen Uterus. Hier ist es ganz gleichgültig, ob der kleine Uterus nach vorn oder nach hinten liegt. Doch ist zu betonen, dass gerade wegen Retroflexion nicht selten die Zeit des Klimakteriums hinausgerückt ist und die Frauen dann im eigentlich schon klimakterischen Alter einen noch nicht zurückgebildeten, oft sogar vergrösserten Uterus haben, der noch menstruirt, oft sogar profus.

Wenn man klar werden will, welche Erscheinungen denn nun eine Retroflexion hervorrufe, so ist zu betonen, dass sich wohl vielfach gewisse Symptome finden, wie sie in allen Lehrbüchern beschrieben werden, die ein für Retroflexio uteri einigermaassen charakteristisches Krankheitsbild ergeben. Es können aber ganz analoge Beschwerden auch ohne Retroflexion bei anderen Affectionen im Becken vorkommen. Mit der Diagnose Retroflexion an sich ist meist noch nicht viel gesagt. Um die einzelnen, oft recht differenten Fälle beurtheilen zu können, müssen auch die einzelnen Fälle sorgfältig analysiert werden.

Schon aus der Ermittlung der Ursache im einzelnen Fall wird man wichtige Schlüsse machen können. Eine allein durch Erschlaffung der Befestigungsmittel bedingte Retroflexion, wie sie sich z. B. auch als Theilerscheinung einer Enteroptose findet, mit ihrer

abnormen Beweglichkeit des Organs wird anders zu beurtheilen sein als eine durch vordere Fixation der Cervix bedingte. Besteht gar gleichzeitig noch eine Senkung der Scheidenwand, wie so oft, so ist der Fall besonders klar und die Therapie, die Beseitigung der Lageveränderung, besonders dankbar. Für diese Fälle erkennen auch diejenigen die Bedeutung an, die sonst der Bedeutung dieser Lageveränderung ablehnend gegenüberstehen[1]).

Weiter ist die Grösse des Uterus von besonderer Wichtigkeit. Befindet sich das Organ im Zustand der Schwellung, den wir als chronische Metritis bezeichnen, wie wir ihn so häufig als Folge lange bestehender Retroflexion antreffen und drängt der dicke Fundus den Douglas'schen Raum dabei tief abwärts, so wird dies meist ganz andere Erscheinungen rein mechanischer Art hervorrufen, als wenn der nicht vergrösserte Uterus mit seinem Fundus nur in der Höhe des Promontorium liegt. Im ersteren Falle werden auch die Ovarien tief liegen und an ihrer abnormen Stelle abnormen Reizen ausgesetzt sein. Wir werden sie auch im Zustand der Schwellung und Empfindlichkeit finden, wodurch wiederum mannigfache Symptome, zumal Schmerzen, erzeugt werden. Weiterhin wird das Bild verschieden sein, je nach der Betheiligung des Endometrium. Mannigfache Erfahrung spricht dafür, dass die Retroflexion für die Entstehung mancher Endometritis verantwortlich zu machen oder doch wenigstens auf ihren Fortbestand von wesentlichem Einfluss ist. Die chronische Metritis und Endometritis erklären die so häufig vorhandenen Anomalien der Menstruation, die damit charakterisirt sind, dass das Intervall verkürzt, die Dauer und Stärke der einzelnen Blutung aber vermehrt ist. Es ist zu betonen, dass dieses Symptom auch ohne gleichzeitig nachweisbare Veränderung des Endometrium vorhanden sein kann. Ob es wirklich die veränderten Circulationsbedingungen (Torsion der Ligamente) allein sind, die zur chronischen Metritis führen, will ich dahingestellt sein lassen. Es sind uns die Ursachen, warum es in dem einen Falle zu den genannten Störungen der Menstruation kommt und in anderen nicht, noch nicht genügend bekannt. Zuweilen ist es für die Erklärung von Bedeutung, ob es sich um eine schon lange Zeit bestehende oder erst vor kurzem entstandene Retroflexion handelt.

1) Vgl. Pfannenstiel, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 18. S. 258.

Das so häufig vorhandene Symptom des Druckes auf die Blase erklärt sich durch Druck der vorn stehenden Cervix auf den Blasenhals. Wir finden das Symptom, wenn auch seltener, auch bei nicht vergrössertem Uterus.

Bestehen neben der Retroflexion erhebliche entzündliche Processe in der Umgebung des Uterus, ist das Corpus uteri durch peritoneale Adhäsionen mit der hinteren Beckenwand direct verwachsen oder indirect durch die festgelöteten Adnexe fixirt, spielen sich erhebliche entzündliche Processe an den Ovarien und Tuben ab (entzündliche Adnextumoren), so wird das klinische Bild durch diese Complicationen beherrscht und sie sind dann in der That die Hauptsache. Wenn wir dabei gewohnt sind, den Zustand als Retroflexio fixata zu bezeichnen, so ist das eben nur der äussere Ausdruck, der nicht dazu verleiten darf, die abnorme Lage als das wichtigste dabei zu betrachten. Das klinische Bild kann das gleiche oder ein ganz ähnliches sein, auch wenn dabei der Uterus anteflectirt liegt. Andererseits aber ist in manchen Fällen die gleichzeitig bestehende Lageveränderung doch nicht etwas ganz Nebensächliches, sondern eben ein Theil der Erkrankung.

Wenn nun auch zuzugeben ist, dass die Symptome und damit auch die Bedeutung meist von den Complicationen abhängig sind, so ist nicht ohne weiteres zuzugeben die so vielfach vertretene Anschauung, dass nun auch allein diese Complicationen behandelt werden sollen, nicht aber die Lage corrigirt zu werden brauche. Dies ist zumal für die zuerst skizzirten, einfachen Fälle darum nicht richtig, weil eben vielfach jene Complicationen einfach die Folge der Lageveränderung sind oder doch zum mindesten durch die gleichzeitig bestehende Lageveränderung ungünstig beeinflusst werden. Man kann wohl noch sagen, es ist die Behandlung der Complicationen indicirt, aber ihre beste causale Behandlung oder zum mindesten eine die übrige Behandlung in wirksamster Weise unterstützende besteht eben darin, dass die Lageveränderung beseitigt wird.

Oft genug kann man beobachten, wie nach Reposition des Uterus und Sicherung der normalen Lage, sei es durch Pessar oder durch Operation, nicht nur die Symptome schwinden, z. B. die vorher stets anteponirende und profuse Menstruation dem regelmässigen Typus mit vermindertem Blutverlust Platz macht, sondern dass auch objectiv nachweisbare Veränderungen, wie die

Schwellung des Uterus und der Ovarien, schwinden[1]). Aber natürlich kann man nicht erwarten, dass bei hochgradigen Adnexaffectionen die Richtiglagerung des Uterus allein zum Ziele führe. Hier muss vorher oder gleichzeitig, eventuell operativ, der Krankheitsherd in den Adnexen in Angriff genommen werden.

Eine besondere Stellung nimmt die Retroflexion des graviden Uterus ein. Wenn gesagt wird Sterilität sei auch ein Symptom der Retroflexion, so ist das nicht richtig. Besteht dabei Sterilität, so hat sie eine andere, complicirende Ursache. Die Erfahrung lehrt, dass Frauen mit Retroflexion ebenso wohl wie bei anteflectirtem Uterus concipiren. In gewissem Sinne kann man sogar sagen, dass Frauen mit Retroflexion häufiger concipiren können; da nämlich nicht selten im 2. oder 3. Monat Abort erfolgt, so ist die Möglichkeit wieder von neuem zu concipiren früher wieder vorhanden, als wenn ausgetragen wird.

Tritt Gravidität bei retroflectirtem Uterus ein, so ist das Gewöhnliche, dass spontan das Corpus nach oben steigt und die Schwangerschaft ungestört weiter verläuft. In nicht wenigen Fällen aber tritt, wie schon erwähnt, Abort ein, wofür die abnorme Lage verantwortlich zu machen ist. In den übrig bleibenden, eine kleine Minderzahl darstellenden Fällen jedoch entwickelt sich die Schwangerschaft weiter, ohne dass das Corpus aus dem Becken emporsteigt und es bildet sich dann der bekannte bedrohliche Symptomencomplex der Incarceratio uteri gravidi retroflexi. Dass hier der Lageanomalie eine hohe Bedeutung zukomme, kann wohl niemand bestreiten und es ist selbstverständlich, dass man hier die abnorme Lage in die normale umwandelt.

Wegen des nicht seltenen Eintritts von Abort und wegen der Möglichkeit der späteren Incarceration halte ich es für richtig, den retroflectirten graviden Uterus auch schon in den frühen Schwangerschaftsmonaten zu reponiren und das Pessar bis in den fünften Monat tragen zu lassen.

Haben wir es mit einem drohenden Abort zu thun und finden eine Retroflexion, so ist die Chance die Schwangerschaft zu er-

1) Schultze hat in seinem classischen Werk (die Pathologie u. Therapie der Lageveränderungen der Gebärmutter, Berlin 1881) bereits Vieles des hier Erörterten beschrieben. Des weitern in zahlreichen späteren diesbezüglichen Abhandlungen, vgl. auch besonders Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. III, S. 1 u. 101.

halten wesentlich vermehrt, wenn wir den Uterus reponiren und durch Pessar fixiren.

Die Bedeutung der Retroflexion im Spätwochenbett, sei es, dass die Lageveränderung frisch entstanden oder aus der Zeit vor der Schwangerschaft datirt, ist oft zu constatiren. Verzögerung der Rückbildung des Uterus mit längerem Andauern der blutigen Beschaffenheit der Lochien, selbst mit einzelnen etwas stärkeren Blutabgängen kann durch Retroflexion bedingt sein. Correctur der Lage beseitigt in diesen Fällen oft prompt die pathologischen Erscheinungen. Wenn bei einer stillenden Frau die Menstruation wiederkehrt, so kann dies ebenfalls eine Folge der Retroflexion sein.

Es empfiehlt sich, die Wöchnerinnen vor Entlassung aus der Beobachtung, etwa in der 3. Woche des Wochenbetts, zu untersuchen und falls eine Retroflexion constatirt wird, diese zu corrigiren, auch wenn zur Zeit noch keine Beschwerden durch dieselbe vorhanden sind. Frisch entstandene Fälle gelingt es oft bei geeigneter Therapie schnell zur Norm zurückzuführen.

Ich habe bisher im Wesentlichen nur die localen Erscheinungen bei Retroflexion berücksichtigt. Besonders umstritten sind die Beziehungen zwischen Retroflexion und den entfernten, sogenannten nervösen Symptomen. Das Capitel Neuropathologie und Gynäkologie steht ja auf der Tagesdiscussion[1]). In dankenswerther Weise sind in neuerer Zeit auch die Neurologen den Fragen der ursächlichen Bedeutung der Genitalerkrankungen bezüglich der Neurosen näher getreten[2]). Hier ist ein Gebiet, wo aus dem Zusammenarbeiten beider Disciplinen die besten Früchte zu erhoffen sind. Bis zu einem gewissen Grade ist wohl eine Klärung der Anschauungen schon eingetreten[3]). Es ist zuzugeben, dass der Standpunkt der Gynäkologen vielfach ein zu einseitiger gewesen ist und irrthümlich oft ein Causalzusammenhang angenommen wurde, wo es sich nur um zufälliges Zusammentreffen handelte. Ebenso aber müssen wir betonen, dass auch auf Seiten der Neurologen zum Theil die Anschauungen nicht frei von Einseitigkeit sind und

1) Vgl. die Verhandlungen auf der Naturforscher-Versammlung zu Kassel. Centralbl. f. Gynäkol. 1903, S. 1270.

2) Vgl. Windscheid, Neuropathologie und Gynäkologie. Berlin 1897.

3) Vgl. die Schrift von Krönig, Ueber die Bedeutung der functionellen Nervenkrankheiten für die Diagnostik und Therapie in der Gynäkologie. Leipzig 1902.

die Erfahrungen der Gynäkologen nicht genügend berücksichtigt werden.

Thatsache ist es, dass wir in vielen Fällen von Retroflexion, auch in solchen, wo keine erheblicheren, objectiv feststellbaren Veränderungen an den Nachbarorganen vorliegen, die mannigfachsten nervösen Erscheinungen constatiren können. Ein Theil derselben zeigt localen, zum Becken in Beziehung stehenden Charakter, wie die Kreuzschmerzen, Druckgefühle, Neuralgien, Affectionen im Gebiet des Plexus lumbalis und sacralis. Andere Symptome spielen sich in entfernten Nervengebieten ab, z. B. Magenbeschwerden, Kopfschmerzen. In anderen Fällen wiederum finden wir die mannigfachen und complicirten Erscheinungen der Neurasthenie und Hysterie. Kurz, die Fälle, die mit nervösen Beschwerden zum Gynäkologen kommen, bieten überaus grosse Variationen, vor Allem durchaus nicht immer das typische Bild der Hysterie. Oft sind einzelne nervöse Symptome vorhanden, ohne dass auch bei sorgfältigster Untersuchung und Analyse des Falles eine Hysterie oder Neurasthenie angenommen werden kann.

Erstes Erforderniss, Klarheit im einzelnen Falle zu gewinnen ist, dass nicht in einseitiger Specialität nur der Beckenbefund aufgenommen, sondern dass der ganze Körper gründlich untersucht, vor allen Dingen ein genauer Nervenstatus aufgenommen werde. Die neurologischen Untersuchungsmethoden müssen dem Gynäkologen geläufig sein. Speciell die Diagnose Hysterie soll nur nach eingehender Anamnese und Untersuchung (Störung der Sensibilität, Veränderung der Reflexe, Nachweis hysterogener Zonen) gestellt werden. Ergeben sich nun bei einer Retroflexion mit nervösen Symptomen Zeichen der Hysterie, so ist in der Deutung grosse Vorsicht geboten. Gewiss können bei der Hysterie Symptome, Schmerzen, auch in das Gebiet der Beckenorgane verlegt werden, ohne dass hierfür ein lokaler Grund vorhanden ist. Die moderne Auffassung der Hysterie als eine Anomalie der Psyche, der Vorstellungen (Moebius), erscheint durchaus annehmbar. In anderen Fällen aber ist der Zusammenhang der Erscheinungen der, dass lokale Veränderungen, also auch die Retroflexion, Reize bedingen, auf die das gesunde Nervensystem ohne Reaction bleibt, das abnorme dagegen mit Beschwerden reagirt. Wenn also hier auch die Hysterie die Hauptursache ist, so ist doch die Retroflexion dabei nicht ohne Bedeutung. Jedenfalls darf aus dem Umstand, dass in einer

Reihe von Fällen die Retroflexion keine oder keine nervösen Symptome darbietet, nicht geschlossen werden, dass in den Fällen mit Symptomen die Lageveränderung stets ohne Bedeutung sei. Wenn auch der früher von Vielen vertretene Standpunkt, dass die Hysterie stets ihre Ursache und Auslösung im Gebiet der Genitalorgane habe, zu verwerfen ist, denn die Hysterie kann auch auf dem Boden mannigfacher anderer Erkrankungen entstehen, so lässt sich doch die Möglichkeit nicht von der Hand weisen und mit den modernen Anschauungen über Hysterie durchaus in Einklang bringen, dass Erkrankungen der Genitalien jene Summe von Reizwirkungen bewirken, welche die centralen Veränderungen, die die Hysterie bedingen, hervorrufen. Dieser Zusammenhang lässt sich wohl vereinigen mit der Binswanger'schen Anschauung, dass der Hysterie ein pathologischer Erregbarkeitszustand der Hirnrinde zu Grunde liege. Wir sind genöthigt, für einzelne Fälle einen solchen direkten Entstehungsmodus der functionellen Neurosen anzunehmen. Die klinische Erfahrung zeigt uns, dass solche Neurosen auf die genannte Weise entstehen können, ohne dass angeboren oder früher erworben ein neuropathisch disponirtes, labiles Nervensystem vorhanden ist. Das gilt besonders für Hysterien, die erst in späterem Alter entstehen. Immerhin stimmen wir der Anschauung zu, dass für die Entstehung der Mehrzahl der Fälle der functionellen Neurosen in der angeborenen oder erworbenen Widerstandsunfähigkeit des Organismus, der neuropathischen Constitution, die besonderen Bedingungen gegeben sind.

Finden wir eine Retroflexion und gleichzeitig Zeichen einer Neurose, so müssen wir den Fall einzeln genau analysiren. Nur so können wir erkennen, ob blosse Coincidenz oder ein ursächlicher Zusammenhang vorliege, ob und welche Bedeutung der Lageveränderung beizumessen sei. Zunächst ist genau festzustellen, ob andere Ursachen für die Neurose vorhanden sind, wie Erblichkeit, psychisches Trauma etc.; dann, wie lange die Symptome bestehen und in welcher Reihenfolge sie sich entwickelt haben. Wenn wir sehen, dass anfangs nur locale Symptome bestanden und dann erst die entfernten Symptome sich ausbildeten, so werden wir dem Wesen des Falles näher kommen. Erweist sich vor allem, dass die Correctur der Lageveränderung die Symptome mildere oder beseitige, so wird die Annahme des Zusammenhanges sehr nahe gelegt. Freilich darf hier nicht kritiklos vorgegangen

werden, denn wir wissen ja, welchen grossen Einfluss die Suggestion hat. Besonders wichtig für die Beurtheilung sind die Fälle, wo ohne Wissen der Patientinnen die Lage corrigirt wird und damit die Beschwerden beseitigt sind, mit Rückkehr der Falschlage aber wieder eintreten. Wenn andererseits der Uterus über dem Pessar doch wieder falsch liegt und trotzdem ein günstiger Erfolg vorhanden ist, so braucht dies noch nicht ohne Weiteres für eine Suggestionswirkung und gegen die Bedeutung des Localleidens zu sprechen. Durch die Stütze können z. B. Zerrungen oder abnorme Beweglichkeit gemildert sein. Wenn trotz Beseitigung der localen Affection die nervösen Symptome weiter bestehen, so wird ein zur Zeit bestehender ursächlicher Zusammenhang nicht anzunehmen sein. Nicht ausgeschlossen aber ist es, dass früher ein solcher Zusammenhang vorhanden war; nur sind die Veränderungen im Nervensystem schon immanent geworden (das ausgefahrene Gleis der Nervenbahnen, Hegar).

Für unser therapeutisches Handeln ergiebt sich aus dem Erörterten Folgendes: Findet sich eine Retroflexion, ohne dass irgend welche Beschwerden vorhanden sind, als zufälliger Befund, so ist im allgemeinen die Correctur der Lage nicht erforderlich. In den Fällen, wo erfahrungsgemäss die Möglichkeit des Eintretens von Störungen naheliegt (Gravidität) oder wo günstige Gelegenheit für schnelle Beseitigung der Anomalie vorhanden ist (Puerperium) ist es rathsam, auch vor Eintritt von Beschwerden die Lage zu corrigiren.

Bestehen Beschwerden, sei es lokaler Art, sei es auf entfernterem Gebiet, wie sie erfahrungsgemäss bei Retroflexion vorkommen, so ist die lokale Behandlung der Retroflexion indicirt. Für leichtere Complicationen wird in der Correctur der Lage an sich bereits die Therapie gegeben sein. Weitere Complicationen, besonders ausgedehntere entzündliche Prozesse in der Umgebung des Uterus, müssen direkt in Angriff genommen werden und die Correctur der Lage ist hier nur ein Theil der Therapie. Frühzeitige Behandlung des Beschwerden verursachenden Genitalleidens, auch der Retroflexion, wird eventuell das weitere Fortschreiten, die Entstehung einer funktionellen Neurose, verhindern.

Besteht gleichzeitig eine funktionelle Neurose, speciell Hysterie, so muss sehr individualisirt werden. Man muss sich bewusst sein, dass bei Hysterischen eine gynäkologische Polypragmasie schädlich wirken kann; eine etwaige Lokalbehandlung soll daher immer eine möglichst schonende und möglichst kurz dauernde sein. Wenn im

einzelnen Fall nicht sicher von vornherein bestimmt werden kann, ob die Retroflexion in Beziehung zu den Beschwerden stehe, so soll, zumal wenn anderweitige Behandlung vergeblich gewesen ist, doch wenigstens der Versuch der Beeinflussung durch lokale Behandlung gemacht werden. Wenn auch vielfach die Beschwerden im wesentlichen auf der Hysterie beruhen, so ist es doch oft richtig, die gleichzeitig bestehende Retroflexion zu behandeln, weil diese ein schädigendes Moment bildet. Doch ist der einseitige Standpunkt zu verwerfen von der Lokalbehandlung nun Alles zu erwarten. Ebenso wichtig, in manchen Fällen das wichtigste, ist die gleichzeitige Allgemeinbehandlung der Neurose.

Aus allem, was über die Bedeutung der Retroflexion gesagt worden ist, geht hervor, dass die Frage, ob eine solche Bedeutung vorhanden sei, nicht einfach mit ja oder nein beantwortet werden kann. Vielmehr lehrt nur reiche Erfahrung bei sorgfältiger Untersuchung nicht nur der Genitalorgane, sondern des gesammten Körpers den einzelnen Fall richtig aufzufassen und richtig zu behandeln.

Aus der Privatfrauenklinik von Prof. Dr. Menge.

Sectio caesarea conservativa in der Schwangerschaft aus relativer Indication durch sagittalen Fundalschnitt (in der Vorderwand) mit postoperativem Ileus.

(Relaparotomie. Heilung).

Von

Dr. med. **Paul Zacharias,**

Assistenzarzt der Privatklinik.

Im Jahre 1882 schloss Sänger (60) seine Veröffentlichung „Zur Rehabilitirung des classischen Kaiserschnittes" mit den Worten: „Häufen sich aber in der Zukunft wieder die Fälle von Kaiserschnitt, dann mögen sie zum Behufe einer vergleichenden Statistik ebenso veröffentlicht und registrirt werden, wie bisher die Fälle von Porro-Operationen!"

Dieser von Sänger geäusserte Wunsch stammt aus der Zeit, in der der klassische Kaiserschnitt einen schweren Existenzkampf dem radicalen Verfahren Porros gegenüber zu bestehen hatte, aus einer Zeit, in der zahlreiche Autoren wie P. Müller und Martin (55. Naturforscherversammlung, Eisenach) dem Nahtverfahren Sängers, welches dieser schon mehrfach mit ausgezeichnetem Erfolge angewandt hatte, sehr skeptisch gegenüberstanden, es zwar ihrerseits wieder zur weiteren Erprobung empfahlen, selbst dagegen es anzuwenden sich nicht entschliessen konnten.

Da ist es denn ein billiges Ansinnen, dass Sänger in der sicheren Erkenntnis, dass auf Grund des von ihm angegebenen und erfolgreich erprobten Nahtverfahrens der Uteruswunde beim Kaiserschnitt der Sectio conservativa ein viel weiteres Feld einzuräumen sei, obige Fordung stellt, um durch Veröffentlichung sämmtlicher conservativ operirter Fälle mit einem beweiskräftigen Material dem Radicalismus,

welcher sich einzubürgern drohte und welcher die von Porro[1]) selbst angegebenen Indikationen bei weitem überschritt, entgegentreten zu können.

Nachdem sehr bald Sänger's Vorschläge durch die Arbeiten Kehrers (34), Leopolds (39, 40, 41), Beumers (3) Nachahmungen und zum Theil Modifikationen unbedeutender Art erfahren hatten, haben die durch dieses Verfahren in Verbindung mit der Entwicklung der Anti- und Asepsis erzielten Erfolge die Stellung der Sectio caesarea conservativa der Porro-Operation gegenüber derartig normirt, dass es wohl heute niemandem beikommen würde, deswegen einen Fall von erhaltendem Kaiserschnitt zur allgemeinen Kenntniss zu bringen, um daraus eine Waffe gegen den Porro zu schmieden. Heute sind es andere Punkte, welche bei der Behandlung der Kaiserschnittsfrage Gegenstand der Discussion sind. Es sind das die Indicationsstellung, die Art und Weise der Schnittführung am Uterus und die Methoden der eventuell vorzunehmenden Sterilisation.

Was die Indikationsstellung betrifft, so streben wir heute durch eine möglichst geschulte Technik in Verbindung mit einer exact durchgeführten Asepsis das Gebiet der Sectio caesarea aus relativer Indikation auf Kosten der Perforation des lebenden Kindes immer mehr auszudehnen. Für die Schnittführung ist hauptsächlich der Grad der entstehenden Blutung und die Ausdehnung, resp. Folgen etwaiger postoperativ sich bildender Verwachsungen der Uterusnahtstelle mit ihrer Umgebung massgebend. Unser operatives Vorgehen zur Erzielung einer Sterilität richtet sich heute gegen die Tuben und wir erstreben, allerdings, wie wir noch sehen werden, auf vielen Wegen und mit z. Th. sehr mangelhaftem Erfolge, einen möglichst sicheren Abschluss dieser Organe gegen die Bauchhöhle.

Da ich der Meinung bin, dass ein vor kurzem in der Privatklinik von Prof. Menge operirter Fall nach den angedeuteten 3 Richtungen mancherlei Interessantes bietet, so möchte ich mir erlauben, denselben zur Kenntniss eines grösseren Kreises zu bringen und zunächst über die Krankengeschichte ausführlich zu berichten.

Anamnese: Frau A. K., Bäckermeisterfrau aus B., J.-No. 150, tritt am 18. 5. 03 in unsere Klinik an; sie ist 22 Jahre alt und seit 10 Monaten verheirathet. Die Eltern der Patientin leben beide und sind gesund. 4 Geschwister sind ebenfalls gesund; ein Bruder ist mit 9 Wochen, eine Schwester mit 12 Jahren an „Rückenmarkskrankheit“ gestorben. Die Patientin hat als Kind englische Krankheit gehabt, mit 10 Jahren erkrankte sie an Masern, mit 12 Jahren an Gelenkrheuma-

1) Congress in Turin 1876 (nach Sänger), dieses Archiv, Bd. 26, S. 163.

tismus, welcher vorzüglich beide Fussgelenke befiel. Im 16. Lebensjahre traten zuerst Brustbeklemmungen und zeitweise blutiger Auswurf auf. Die Menses begannen erst im 18. Jahre, traten stets regelmässig 3wöchentlich 3—4 Tage lang auf und waren am ersten Tage von Schmerzen begleitet. Geboren hat die Kranke bisher nicht. Letzte Periode am 22. 9. 1902.

Der Stuhlgang war stets regelmässig, die Harnentleerung zeigte keine Besonderheiten. Appetit und Schlaf waren immer gut. In den ersten 5 Monaten nach dem Ausbleiben der Periode trat Uebelkeit und mässiges Erbrechen auf. Seit Weihnachten leidet die Patientin an Kurzathmigkeit, Herzklopfen, Husten mit blutigem Auswurf und Rückenschmerzen. Fluor besteht nicht. Die Kranke hat vor ihrer Aufnahme in die Klinik Digitalispillen genommen.

Status: Die kleine Patientin zeigt einen gracilen Knochenbau, einen gering entwickelten Panniculus adiposus und schlaffe Muskulatur, weist aber zunächst keine Zeichen von Rhachitis auf. Der Ernährungszustand ist ein leidlicher. Farbe des Gesichts und der sichtbaren Schleimhäute ist blass, die der letzteren ausserdem in geringem Grade cyanotisch. Patellarreflex o. B., Conjunctival- und Rachenreflex ist erloschen. Der Lungenbefund ist von der Norm nicht abweichend, es besteht jedoch eine deutliche Dyspnoe, die Herzdämpfung ist nach rechts bis zum rechten Sternalrand verbreitet. Der Spitzenstoss befindet sich wenig ausserhalb der Mamillarlinie im 5. Intercostalraum. Ueber dem ganzen Herzen hört man ein systolisches Geräusch. Der Puls ist regelmässig, mittelkräftig, 76 Schläge. Oedeme an den Knöcheln und im Gesicht (besonders sind die Augenlider deutlich geschwollen) sind vorhanden, aber erst seit Ausbleiben der Regel. Der Urin enthält weder Eiweiss noch Zucker.

Das Abdomen ist stark vorgewölbt und zeigt zahlreiche frische Striae, sein grösster Umfang beträgt 91 cm. Kindesbewegungen sind deutlich zu fühlen. Uteringeräusch ist vorhanden, kindliche Herztöne sind dicht unterhalb des Nabels zu hören. Leber und Nieren sind nicht zu tasten.

Die Beckenmaasse betragen: Cristae 28,25, Spinae 26, Trochanteren 31, Conjugata externa 20, Conjugata diagonalis 11.25, Conjugata vera schätzungsweise 9,25.

Diagnose: Graviditas mens. VIII. Pelvis plana, vitium cordis.

Man beschliesst wegen der Abplattung des Beckens, vor allen Dingen aber wegen des decompensirten Herzfehlers, die Schwangere unter eine kräftige Digitaliswirkung zu setzen und dann die künstliche Frühgeburt einzuleiten und eventuell künstlich zu entbinden.

19. 5. bis 25. 5. Digitalis-Infus. Bettruhe. Patientin fühlt sich wohl. Puls dauernd zufriedenstellend zwischen 76 und 86. Temp. unter 37. Oedeme an den Unterschenkeln gehen zurück. Kind anscheinend in Querlage. Herztöne unterhalb des Nabels deutlich. Urin o. E.

25. 5. Eine in den Uterus eingelegte Tarnier'sche Blase platzt nach $^1/_2$ Stunde. Keine Wehen.

26. 5. Tarnier'sche Blase nochmals gelegt, bleibt 12 Stunden liegen, ohne irgend welche Wehen hervorzurufen. Dagegen war nach etwa $^1/_2$stündigem Liegen der Blase ein starkes Oedem der grossen und kleinen Labien eingetreten, welches nach Entfernung der Blase

sofort zurück ging. Puls und Temp. o. B. Herztöne des Kindes gut. Kein Eiweiss im Urin. Digitalisinfus.

29. 5. Weder Wehen, noch wehenartige Schmerzen. Temp., Puls o. B.

Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt führte nicht zum Ziele. Der Uterus reagirte in keiner Weise auf die eingelegte Tarnier'sche Blase. So beschlossen wir den Kaiserschnitt auszuführen und zwar den abdominellen und nicht den vaginalen, um gleich damit die Tubensterilisation verbinden zu können. Aber auch abgesehen davon wäre die vaginale Sectio caesarea wegen der durch die Decompensation und Anämie bedingten, leicht an den äusseren Genitalien auftretenden Oedeme nicht durchführbar gewesen.

Man könnte hier eine Einwendung machen und sagen, dass der Termin des Kaiserschnittes hätte in das Ende der Schwangerschaft verlegt werden müssen, damit die Lebensfähigkeit des Kindes eine aussichtsvollere würde.

Natürlich ist es, da wir doch durch den Kaiserschnitt nicht nur ein lebendes, sondern ein lebensfähiges Kind erzielen wollen, im Allgemeinen durchaus angezeigt, den Termin der Operation möglichst lange hinauszuschieben. Wir hielten jedoch in unserem Falle die Debilitas cordis, welche trotz Digitaliswirkung sich immer noch in bedenklicher Weise durch das Auftreten von Oedemen äusserte, für eine so grosse, dass wir uns im Interesse des Lebens der Mutter für ein frühzeitiges Eingreifen entschlossen.

Operationsbericht. Operateur: Prof. Menge. Beginn der Operation 29. 5. 03 8^{30} V. Durch einen Schnitt, der etwa 3 cm oberhalb des Nabels beginnt und links an ihm vorbei bis zur Symphyse geht, wird die Bauchhöhle eröffnet: 8^{32}.

Der Uterus wird herausgewälzt und durch einen Sagittalschnitt im oberen Drittel seiner Vorderwand, der bis auf den Fundus reicht, eröffnet. Der Schnitt trifft gerade die Insertionsstelle der Placenta. Es wird durch die Placenta hindurchgegangen und am Bein ein sofort schreiendes Kind entwickelt.

Die Blutung aus der Placentarhaftstelle war eine sehr beträchtliche. Placenta und Eihüllen werden entfernt. Der Uterus contrahirt sich sofort ausgezeichnet und es wird nun seine Wunde mit durchgreifenden, die Decidua mitfassenden Nähten verschlossen (abwechselnd Seide und Catgut). Hierauf wird eine heisse Spülung (35° R.) gemacht und festgestellt, dass die Cervix durchgängig ist. Darauf wird der Schnitt noch einmal mit feinen, oberflächlichen Zwischenknopfnähten verschlossen.

Nun folgt die doppelte Unterstechung, Abbindung und Durchschneidung der linken Tube. Der uterine Stumpf derselben wird zwischen zwei Falten des Lig. lat. versenkt, die über ihm mit einer fortlaufenden Catgutnaht vereinigt werden. Der distale Stumpf wird an das Ovarium festgenäht. Auf der rechten Seite geschieht dasselbe. Nachdem noch eine heisse Spülung (40° R.) gemacht ist und die Blutcoagula aus der Scheide entfernt sind, werden die durchgreifenden Bauchnähte gelegt: 9^{5}. Die Tupfer sind gezählt und stimmen.

Beginn der Peritonealnaht: 9^{7}; Beginn der Fasciennaht: 9^{17}; Beginn der Hautnaht: 9^{20}; Schluss der Operation: 9^{30}. Dauer derselben 1 Stunde. Narkose mit dem Braun'schen Apparat dauerte 1 Std. 17 Min. Verbrauch: Chloroform 2 ccm, Aether: 170 ccm. Verlauf ohne jeden üblen Zwischenfall.

Nach der Operation kein Erbrechen, das Kind ist unerwartet klein, wiegt nur 5 Pfund. Am Abend Temp. 37,5. Puls zufriedenstellend. Patientin sehr anämisch.

30. 5. Urinentleerung spontan, kein Eiweiss.

31. 5. Abgang von Flatus. Abends Steigerung der Pulsfrequenz bis 124. Allgemeinbefinden ausgezeichnet. Digitalis im Infus.

1. 6. Puls unter 100, kräftig.

2. 6. Stuhlgang auf Einlauf.

6. 6. Die Temperatur, welche in den ersten Tagen leicht am Abend erhöht war, —37,6, hat seit 4. 6. 37 Grad nicht mehr überschritten. Pulsfrequenz ist allmählich gesunken, so dass heute 80 erreicht ist. Mittags nach dem Essen (9. Tag): Leibschmerzen, Uebelkeit, gegen Abend Erbrechen. Schnitt tadellos verheilt. Leib überall weich, ohne Druckempfindlichkeit. Zunge feucht, nicht belegt. Puls 90. Temp. 36,9. Im Urin kein Eiweiss. Hungerdiät. Opiumsuppositorium.

7. 6. Vergangene Nacht mehrfach kolikartige Schmerzen, einmaliges Erbrechen. Im Laufe des Tages mehrfach galliges Erbrechen. Flatus gehen nicht ab, erst auf Einlauf. Indicanprobe positiv.

8. 6. In vergangener Nacht weniger Schmerzen, werden mehr auf die linke Seite lokalisirt. Kolikartige Anfälle seltener, dagegen 2 Mal Erbrechen von Wasser und Schleim.

Puls und Temperatur durchaus befriedigend (76; 37,1). Leib weich, nicht druckempfindlich. Zunge feucht. Morgens 9 Uhr 1 Mal Erbrechen nach Aufnahme einiger Löffel Milch und Wein. Nachmittags erhielt Patientin Wasser, das wiederum erbrochen wird.

Im Laufe des Tages drei hohe Einläufe, Abgang einiger Blähungen. Nährclystier mit 3 Tropfen Tinct. Strophanti.

9. 6. Spontan Stuhlgang und Flatus. Patientin fühlt sich nach starkem Schweissausbruch wohl und ohne Schmerzen.

12. 6. Abends bricht Patientin wieder mehrfach und hat heftigste Schmerzen. Puls, Temperatur dauernd zufriedenstellend (80; 36,8). Nähreinlauf.

13. 6. Es wird heute beschlossen, durch eine Relaparotomie die darmabknickenden Verwachsungen zu lösen. Von Herrn Prof. Menge wird die Vermuthung ausgesprochen, dass es sich möglicher Weise um eine Adhäsion des Netzes an der fundalwärts angelegten Uteruswunde handelt und dass das sich involvirende Organ dadurch einen Zug auf das Colon transversum ausübe und eine völlige Abknickung desselben bedinge. Puls 75, Temp. 36,3.

Operationsbericht: Das Abdomen wird in ganzer Ausdehnung der Narbe, die bereits sehr fest ist, wieder eröffnet. Zunächst zeigt sich das Netz mit dem Peritoneum parietale in ziemlicher Ausdehnung verwachsen. Es wird z. Th. unterbunden und scharf und stumpf abgelöst. Das Colon transversum ist in seinem rechten Abschnitt bis etwas über die Mitte stark gebläht, der kleinere linke Theil collabirt. Bedingt ist dieser Zustand durch eine Verwachsung zwischen Netz, Colon und Vorderfläche des bis fast zum Nabel reichenden, eben durch

diese Verwachsung hochgehaltenen Uterus. Nachdem diese stumpf und scharf gelöst ist, findet man unter ihr mit dem Fundus uteri fest verwachsen eine Dünndarmschlinge, die ebenfalls befreit wird. An der Stelle, wo bei der Sectio caesarea der uterine Stumpf der r. Tube versenkt worden war, ist gleichfalls eine Dünndarmschlinge adhärent, welche auch gelöst wird.

Nachdem man sich überzeugt hat, dass weitere Verwachsungen im Abdomen nicht mehr vorhanden sind, werden die wunden Stellen am Colon und Dünndarm durch symperitoneale Nähte überkleidet. Am Fundus des Uterus und von da noch einige Centimeter auf seine Vorderwand sich fortsetzend, ist durch das Lösen der Verwachsungen eine furchenartige Vertiefung entstanden, welche der von der ersten Operation herrührenden Narbe, die übrigens in ihrem ganzen Verlauf schmal und fest ist, entspricht. Mit fortlaufender Catgutnaht wird durch ziemlich tief greifende Stiche von beiden Seiten her das Gewebe zusammengezogen und so diese Furche ausgeglichen.

An einzelnen Stellen fand man im Centrum des die Verwachsungen darstellenden Gewebes stecknadelkopfgrosse gelblich-weisse, weiche Pfröpfchen, wahrscheinlich eingeschmolzene Catgutreste. Nachdem die Bluttrockenheit eine vollständige ist, werden durchgreifende Bauchnähte gelegt (abwechselnd Catgut und Silkworm); darauf fortlaufende Naht des mit der Fascie festverwachsenen Peritoneums; Fettnaht, Hautnaht.

Die Narkose wurde mit dem Braun'schen Apparat ausgeführt und nur Aether gegeben; sie verlief während ihrer $1^{1}/_{2}$stündigen Dauer ohne jede Besonderheit. Der Puls war anhaltend gut, nur gegen Ende der Operation wenig frequenter.

14. 6. Abends 38. Puls gut (92). Keine Schmerzen. Milch per os wird gut vertragen.

15. 6. Einlauf, Stuhlentleerung. Oedematöse Schwellung der l. grossen Labie. (Also immer noch Debilitas cordis und anämische Erscheinungen.)

16. 6. Schmerzen in der l. Unterbauchgegend. Abends 38,3. Puls 112. Digitalis-Infus. Eireibung mit Ungt. Credé. Keine Uebelkeit. Zunge feucht. Leib weich, nicht aufgetrieben.

17. 6. Oedem der Labien (gestern war auch die rechte geschwollen) im Zurückgehen begriffen. Digitalis, Ungt. Credé weiter.

18. 6. Hat heute Morgen Kaffee und $^{1}/_{2}$ Brödchen vertragen. Blähungen nur auf Einlauf.

Patientin fühlt sich subjectiv wohler.

19. 6. Patientin zeigt am Abend eine psychische Störung. Sie behauptet, nicht schlafen zu dürfen, da dann ihre Athmung still stände. Ihr Herz schlüge nicht mehr, sie fühle am ganzen Körper nichts. Sie hätte sich gleich gedacht, wie sie mit Salbe eingerieben worden wäre, dass sie sterben müsse etc. etc. Geschlafen hat Patientin garnicht, in der Nacht mehrfach gesungen.

20. 6. Patientin ist vollständig klar. Puls zufriedenstellend. 100. Abgang einiger Flatus spontan. Ungt. Credé.

22. 6. Patientin hat eine leidliche Nacht verbracht. Spontan Stuhlgang, Abgang von Flatus. Urin o. E. Ungt. Credé.

24. 6. Seit der zweiten Operation Morgentemperatur stets 37,4 bis 37,6, Abendtemperatur wenig über 38. Nur in den letzten beiden Tagen 38,7. Heute Abend wird 39 erreicht. Puls ebenfalls frequenter 132. Durchfälle. Digitalis im Infus. Seit etwa 5 Tagen wird die Wunde

feucht verbunden; sie klafft oben und unten bis zu Fingerbreite und ist schmierig belegt. Nur in der Gegend des Nabels stossen die Hautränder zusammen.

27. 6. Pulsfrequenz und Temperatur sind seit dem 24. allmählich heruntergegangen. Patientin sieht viel besser aus, hat Appetit. Durchfälle bestehen immer noch. Malzextract.

30. 6. Zum ersten Male breiige Stuhlentleerung.

3. 7. Wunde namentlich im oberen Theil gut gereinigt, wird mit Camphorwein verbunden.

7. 7. Patientin sitzt auf.

8. 7. Steht auf.

15. 7. Geheilt entlassen. Wunde nahezu vernarbt. Narbe tief eingezogen. Appetit gut. Stuhlgang normal. Keine Oedeme. Puls zwischen 90 bis 100. Herzdämpfung und Geräusche, wie bei der Aufnahme. Urin eiweissfrei. Kind bis auf ein Angiom am l. Oberschenkel normal, wiegt 3575 gr.

Nachuntersuchung vom 22. 9. 03. Patientin fühlt sich wohl, ist voller im Gesicht geworden. Die Anämie ist eine geringere. Hat bisher niemals wieder Schmerzen im Leib gehabt. Stuhlgang stets regelmässig. Anzeichen einer krankhaften Herzthätigkeit (Athemnoth, Herzklopfen, Bluthusten) hat Patientin nicht wieder verspürt. Narbe völlig verheilt, zeigt nirgends eine Hernienbildung. Uterus scheint frei beweglich zu sein, soweit sich das bei der sehr empfindlichen Patientin feststellen lässt. Puls 80, etwas celer, wenig irregulär und inägual.

Die Herzdämpfung reicht nach rechts bis zum rechten Sternalrand. Spitzenstoss unterhalb der 6. Rippe wenig ausserhalb der Mamillarlinie. Unterhalb der 5. Rippe, links dicht neben dem Sternum, ein lautes, giessendes, diastolisches Geräusch. Urin ohne Eiweiss.

Das Kind ist im Alter von 10 Wochen an Darmkatarrh gestorben

Nachuntersuchung vom 18. 1. 04. Patientin sieht, abgesehen von einer geringfügigen Cyanose, gut aus; fühlt sich wohl, hat keine Herz- oder sonstigen Beschwerden. Seit ihrer Entlassung aus der Klinik sind nie wieder Oedeme aufgetreten. Die Periode kommt seit der Operation 3- statt 4-wöchentlich, ist aber hinsichtlich ihrer Stärke und Dauer gegen früher unverändert.

Beim Husten wird in der Narbe fingerbreit oberhalb des Nabels eine Vorwölbung von der Grösse der Kuppe des kleinen Fingers sichtbar. Die Bruchpforte ist etwa erbsengross. (Wunde war nach der 2. Laparotomie nicht primär geheilt!)

Der Uterus in guter Anteflexion mit der Cervix etwas retroponiert zeigt geringe Adhäsionen an der vorderen Bauchwand. Puls 88, ägual, regulär, wenig celer. Spitzenstoss etwas hebend im5. Intercostalraum innerhalb der Mamillarlinie nachzuweisen. Leichtes, systolisches Schwirren fühlbar. Herzdämpfung nach rechts bis zum rechten Sternalrand, nach links etwas über die Mamillarlinie gehend, systolisches Geräusch über der Spitze. Klappender 2. Aorten- und Pulmonalton.

Nach Anstrengungen leises, systolisches Geräusch über der Pulmonalis.

Indicationsstellung.

Wenn wir uns vorstehenden Fall nochmals kurz recapituliren wollen, so handelte es sich um eine 22jährige Erstgebärende mit

rhachitischer Beckenverengung I. Grades und einem ausgesprochenen Vitium cordis mit Decompensation, welche bereits zu einer beträchtlichen Alterirung des subjectiven Befindens, objectiv zu einer bedenklichen Stauung geführt hatte.

Obwohl das Kind nicht besonders gross, die Beckenverengung nur eine geringe war, so schien es uns doch im höchsten Grade gefährlich, dem kranken Herzen eine Geburtsarbeit zuzumuthen, selbst wenn sich diese mit ihrer Kraftleistung bei dem geringgradigen räumlichen Missverhältnisse nicht oder nur wenig über das physiologisch Nothwendige erheben würde. Da bei dem jugendlichen Alter der Patientin eine neuerliche Schwangerschaft sehr wahrscheinlich war, diese jedoch an sich schon und weil man sich immer wieder vor der Nothwendigkeit befunden hätte, in den physiologischen Ablauf derselben in irgend welcher Weise unterbrechend einzugreifen, mit Rücksicht auf das Wohl der Mutter durchaus zu vermeiden war, so schien es in diesem Falle nothwendig, aus streng wissenschaftlicher Indication eine Sterilität der Frau herbeizuführen.

An eine entbindende Operation, welche am Ende der Schwangerschaft in Betracht kam, also an die prophylactische Wendung oder Perforation, konnte in unserem Falle nicht gedacht werden. Denn einmal hätte ein Theil des Geburtsactes der Mutter dann nicht erspart werden können, was wir doch auf jeden Fall vermeiden wollten, andererseits wäre die Prognose für das Kind bei der Wendung eine unsichere gewesen, bei der Perforation hätte sogar das Leben des Kindes geopfert werden müssen. Aber dieses Kind wollten wir ja gerade der Mutter erhalten, da es doch das erste und bei der später beabsichtigten Sterilisation das einzigste war.

Der Weg war also eigentlich genau vorgezeichnet: Hier musste die künstliche Frühgeburt eingeleitet und nach einiger Zeit, d. h. nach Rückbildung des inneren Genitalapparates die Tubensterilisation ausgeführt werden.

Aus der Krankengeschichte ist zu ersehen, dass wir, nachdem wir die Herzthätigkeit durch Bettruhe und Gaben von Digitalis günstig zu beeinflussen bestrebt gewesen waren, den Versuch machten durch Einlegen der Tarnier'schen Blase zum Ziele zu kommen. Trotz mehrfacher Versuche gelang es indessen nicht den Uterus zu Aeusserung irgend welcher Wehenthätigkeit zu veranlassen und dann vor allen Dingen zeigten sich die untersten

Abschnitte des Genitalschlauches von einer derartigen Vulnerabilität, die sich durch das Auftreten eines beträchtlichen Oedems dokumentierte, dass es geboten erschien, von jeder Manipulation aus dieser Richtung her Abstand zu nehmen.

Wollten wir daher ein lebendes Kind erzielen und auch der Mutter jegliche Geburtsarbeit ersparen, so blieb nur eine Operation übrig, welche auch den grossen Vortheil hatte, dass man gleich die Sterilisation damit verbinden, der Frau und ihrem kranken Herzen also eine zweite Narkose und Operation ersparen konnte: Der abdominelle Kaiserschnitt, wie ihn ja auch Olshausen bei Klappenfehlern, falls die Entbindung nicht leicht und schnell auf andere Weise zu bewerkstelligen ist, empfiehlt.

Technik.

Es handelte sich nun darum, wann hier der Kaiserschnitt vorgenommen werden sollte,

Da die Sectio caesarea aus relativer Indication nach der Forderung Veit's (69) keine Mortalität haben darf, so war es erst dann gerechtfertigt derselben eine ausgedehntere allgemeine Anwendung zuzubilligen, als die Entwickelung der Asepsis so weit gediehen war, dass sie hinsichtlich des günstigen Ausganges einer derartigen Operation eine gewisse Garantie gab.

Alles was also unsern modernen Begriffen der Asepsis widerspricht, ist bei der Sectio caesarea aus relativer Indication mehr wie bei jeder anderen Operation zu eliminiren, weil sie einen Eingriff darstellt, dessen Vornahme nicht einer zwingenden Nothwendigkeit entspricht, sondern weil sie zu dem Zweck ausgeführt wird, die Perforation des lebenden Kindes zu umgehen, der Mutter wie in unserm Falle die Möglichkeit zu geben, sich wenigstens an dem Besitze eines Kindes zu erfreuen.

Aus diesen angeführten Gründen wird fast einstimmig von den Autoren eine sichere Keimfreiheit des unteren Genitalabschnittes verlangt, mit anderen Worten sollen der vorzunehmenden Sectio keine anderen Entbindungsversuche und keine Untersuchungen unmittelbar voraus gehen. Veit (69) geht in dieser Forderung soweit, dass er die Schwangeren aus diesem Grunde 3 Wochen vor dem Schwangerschaftsende in die Klinik aufnehmen will und dass er auch von einem vorherigen Versuch, die künstliche Frühgeburt einzuleiten, abräth.

In unserem Falle war untersucht worden, es war auch die Einleitung der künstlichen Frühgeburt unternommen worden, aber

alle diese Manipulationen wurden in der Klinik unter den Regeln der strengsten Asepsis ausgeführt, sodass wir dieserhalb unbedenklich den Kaiserschnitt anschliessen zu dürfen glaubten.

Bekanntlich stehen auf dem Standpunkte Veit's wohl die meisten aber nicht alle Operateure. So z. B. will Everke (14) in gut geleiteten Anstalten heute kein lebendes Kind mehr perforirt wissen, selbst wenn die betreffende Frau ausserhalb untersucht wurde. Denn ist sie dabei inficirt worden, so argumentirt Everke, so wird sie bei jedem anderen Entbindungsversuche im Wochenbett erkranken, ja erst recht bei dem Operationsverfahren per vias naturales, da dieselben zu grossen Quetschungen und Verletzungen führen.

Eine zweite Frage ist die, ob man, wenn wie in unserem Falle der Zustand des Herzens der Patienten eine möglichst baldige Entbindung wünschenswerth oder sogar nothwendig erscheinen lässt, ohne Gefahr in der Schwangerschaft operiren kann oder ob die Erfahrungen derartige sind, dass erst der Wehenbeginn abgewartet werden muss.

Olshausen (48, 49, 50) hält es nicht für so gefährlich, ohne Wehen zu operiren, dass nicht die Sectio caesarea, wenn es wünschenswerth erscheint, in der Schwangerschaft vorgenommen werden könne; allerdings hält er es doch durchaus für angezeigt, vor der Operation Ergotin zu verabreichen. v. Braun-Fernwald (7) steht zwar auf dem Standpunkte, dass die Furcht vor einer Atonie bei nicht vorhandener Wehenthätigkeit unbegründet sei. Er führt sogar 4 Fälle an, wo man keinen Unglücksfall erlebt habe; aber trotzdem empfiehlt er[1]), im allgemeinen den Beginn der Wehen abzuwarten, namentlich bei Erstgebärenden, deren enger und undurchgängiger Muttermund das Entstehen einer Lochiometra begünstigen könne. von Ott (Congress in Moskau) vertritt ebenfalls diese Meinung, dagegen wollen z. B. Leopold (43), Veit (69) und Everke (14) nur bei kräftigen Wehen operiren.

Wir haben in unserem Falle zu einer Zeit operirt, wo noch 4 Wochen bis zum Ende der Schwangerschaft fehlten und konnten dabei feststellen, dass sich der Uterus ohne vorherige Ergotin-

---

1) v. Braun-Fernwald. Zur Casuistik der Complikationen von Schwangerschaft durch einen Ovarialtumor. Monatsschrift für Geb. u. Gyn. 1897, Bd. 9, S. 443.

injection sofort nach der Entleerung prompt contrahirte und dass auch später nicht die geringste Blutung auftrat.

Prof. Menge ist überhaupt der Ansicht, dass die Bedeutung der Atonia uteri weit überschätzt wird, und wird darüber in Kürze anderen Ortes berichten.

Ueber die Wahl des Ortes und der Richtung des Uterusschnittes ist man schon von jeher sehr verschiedener Meinung gewesen. Nachdem Fritsch (20) und Everke (13) durch ihre Publicationen diese Frage wieder von frischem angeregt haben, ist neuerdings ein heftiger Kampf darum entbrannt, der umsoweniger zu einem irgendwie befriedigenden Resultat bisher geführt hat, als die Gründe pro und contra z. Th. aus den differentesten anatomischen Anschauungen (Gefässversorgung des Uterus) und aus theoretischen Bedenken, deren Berechtigung erst bewiesen werden sollte, hergeleitet wurden.

Als man den Uterus überhaupt noch nicht nähte, weil man entweder wie Ritgen [nach Sänger (60)] die Naht „wegen der Entzündung des in einem so ungewöhnlichen Vitalitätszustande befindlichen Uterus für zu gefährlich hielt“ oder weil man auch kein Zutrauen zur Haltbarkeit der Naht hatte, wählte man das Schnittverfahren so, dass man gleichzeitig eine wirksame Ableitung der Lochien damit verbinden konnte. Aus dieser Zeit stammt der Vorschlag Cohnstein's (Centralblatt für Gyn. 1881 No. 12), welcher den hinteren Uterusschnitt empfahl und zwar hauptsächlich deswegen, weil er eine bequeme Drainage nach dem Douglas möglich machte.

Später als uns Sänger von der Leistungsfähigkeit einer exacten Uterusnaht überzeugt hatte, bemühte man sich, die Abschnitte am Uterus für den Schnitt ausfindig zu machen und zu benutzen, welche die Haltbarkeit der Naht unterstützen mussten. Man wählte eine Stelle, welche durch die gleichmässige Dicke der Muskulatur und durch die Anordnung derselben eine haltbare, unter geringer Spannung stehende Naht möglich machte.

Aus diesen Gründen wurde zuerst 1892 von P. Müller der Längsschnitt über den Fundus (sagittaler Fundalschnitt) angegeben und später von Zweifel und Morisani empfohlen. Caruso (10) beansprucht 1899 die Autorschaft für diese Schnittführung.

Mit der gleichen Begründung wandte Kehrer (34) 1882 den tiefen Querschnitt am vorderen Umfang des inneren Muttermundes

(oder des unteren Uterinsegments nach Sänger) an, weil er dabei ein geringes Klaffen der Wundränder bemerkt hatte.

Es liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, die Geschichte des Uterusschnittes in extenso zu erörtern. Es genügt mir an der Hand einiger Methoden dargethan zu haben, welche Erwägungen in den verschiedenen Epochen die Wahl der Schnittführung bestimmten.

Zudem findet jeder, der sich über die Geschichte des Uterusschnittes bei der Sectio caesarea zu informiren beabsichtigt, alles dazu Gehörige in den grundlegenden Arbeiten Sänger's (59—62); in neuerer Zeit hat sich Jahannovsky (31) über diesen Gegenstand verbreitet.

Heute ist für uns für die Wahl des Uterusschnittes, wie ich schon am Eingang dieser Arbeit hervorhob, bestimmend, der Grad der Blutung, die wir zu erwarten haben, und die Ausdehnung oder besser die möglichen Folgen etwaiger Adhäsionen der Uterusnarbe mit Gebilden der Umgebung. Wir wissen, dass die Blutung ausser der unmittelbaren Gefahr noch die hat, dass das Eindringen von Blut in die Bauchhöhle die Entwicklung von etwa importirten Infectionserregern begünstigt, und dass ausserdem die Bildung von Pseudomembranen dadurch nichts Seltenes ist; andererseits sind Anämische einer Infection gegenüber viel weniger widerstandsfähig. Man hat daher angestrebt, die Blutung dadurch einzuschränken, dass man bei der Wahl des Schnittortes die Placenta zu vermeiden suchte, bei der Wahl der Richtung des Schnittes, diesen parallel zur Hauptverlaufsrichtung der Gefässe anzulegen bemüht war.

Diesen beiden Umständen behauptet Fritsch und seine Anhänger durch den queren Fundalschnitt gerecht zu werden.

Dass die Placenta in der That am Fundus seltener als in andern Stellen des Uterus inserirt, darf wohl nach den Untersuchungen Schröder's, Gusserow's und Bidder's als sicher gelten, obwohl z. B. Hübl (29) in 11 Fällen von querem Fundusschnitt 6 mal die Placenta traf, und deswegen sich dieser Ansicht nicht anschliessen will.

Das ist natürlich sicher, dass die Blutung beim Einschneiden an der Placentarhaftstelle eine wesentlich grössere sein wird; einmal ist dort die Uteruswand an sich schon gefässreicher, ferner wird beim Auftreffen auf die Placenta mit dem Ablösen derselben ein erheblicher Blutverlust verbunden sein, weil der Uterus noch gefüllt

ist und die grossen Blutsinus durch Contraction seiner Muskulatur nicht verschliessen kann.

Für den geübten Operateur wird das Alles nicht viel ausmachen; er wird, wie es auch in unserm Falle geschah, wenn sich die Placenta im Schnitt darstellt, dieselbe nicht ablösen, um zu den Eihäuten zu gelangen, sondern nach dem Vorschlage Schröder's (66) mitten durch den Mutterkuchen hindurch gehen, wie bei der Placenta praevia centralis, und die rasche Entwicklung der Frucht vornehmen.

Für den Geübten wird daher die Umgehung der Placenta nicht so wichtig sein, dass er sich deswegen vielleicht durch eine modificirte Schnittführung eines Vortheils begebe, den ein anderer Schnitt, der allerdings die Placenta häufiger trifft, für ihn hätte. Der Ungeübte indessen, vor allen Dingen der practische Arzt, der mit geringer oder ungeschulter Assistenz unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen, vielleicht einmal eine Sectio caesarea auszuführen hat, wird gewiss gut thun, die Placenta zu vermeiden, um nicht durch eine abundante Blutung unangenehm überrascht zu werden. Während v. Braun-Fernwald (7) es für ganz irrelevant hält, ob die Placenta vom Schnitt getroffen wird oder nicht und daher die Ermittelung ihres Sitzes nach den Untersuchungsergebnissen von Leopold, Müllerheim, Sippel, Palm und anderer für unnötig erachtet, hat Olshausen (50) in seiner neuesten Veröffentlichung über den Kaiserschnitt auch wieder, wie schonfrüher (49) angerathen, den Placentarsitz nach Möglichkeit zu vermeiden und zur Ermittelung desselben besonders darauf hingewiesen, dass gewöhnlich an der betreffenden Stelle eine Vorwölbung der Uteruswand und ein auf deren Oberfläche deutlich sichtbares mächtiges Venennetz vorhanden sei.

Die von Palm angegebene Methode, den Sitz der Placenta aus dem Verlaufe der Lig. rotunda zu ermitteln, hält Olshausen, nachdem sie sich unten 16 daraufhin geprüften Fällen 6 mal nicht entsprechend situirt erwies, für durchaus unsicher.

Von einigen Autoren, wie beispielsweise von Siedentopf (nach Hübl 29), wird auch deswegen vor der Schnittanlegung am Placentarsitze gewarnt, weil das weiche Bett der Placenta eine mangelhafte Garantie für die Haltbarkeit der Uterusnaht bietet.

Wie ich schon vorhin andeutete, haben die differentesten anatomischen Anschauungen über die Dickenverhältnisse der Muskulatur

am Uterus, über seine Gefässversorgung und die vorwiegende Richtung der Gefässe in seiner Substanz zu einer lebhaften Debatte geführt, welche die Anhänger und Gegner des queren Fundalschnittes mit einander geführt haben und die eben, weil die einzelnen Autoren von einem ganz verschiedenen anatomischen Standpunkte ausgingen, naturgemäss zu einer klärenden Einigung bisher nicht geführt hat.

Trinks (68) hat bei 2 Fällen, welche mit der Fritsch'schen Schnittführung operirt wurden, eine auffällig geringe Blutung gesehen. Er führt diese Erscheinung darauf zurück, dass entweder, wie schon von Fritsch behauptet wurde, der Querschnitt parallel zu den grösseren uterinen Gefässen falle, oder dass die energische und rasche Contraction der kräftigen Fundusmuskulatur die angeschnittenen Lumina schnell verkleinern, oder endlich, dass überhaupt die Gefässversorgung des Fundus eine geringere sei, als an anderen Stellen. (Siehe Nagel, dieses Archiv, Bd. 53.)

Man sollte meinen, dass das Studium eines Uterus, dessen Gefässe vorher injicirt wurden, diese Fragen sofort zur Entscheidung bringen müssten. Natürlich hat man zu diesem Zwecke derartige Präparate hergestellt, aber die Deutung derselben hat sich wieder nach zwei verschiedenen Richtungen bewegt. So behauptet Hübl (29), dass man nach den Präparaten von Hyrtl und Heitzmann und den ihm von Zuckerkandl demonstrirten schliessen müsse, dass der Uterus eine ausgesprochene Einheitlichkeit in der Richtung der Gefässe nicht aufzuweisen habe. Gummert (24) und Schröder (66) sind entgegengesetzter Meinung, Letzterer verweist dabei auf die Untersuchungsresultate Nagels.

In letzter Zeit gelang es Ferrari[1]) einen experimentellen Beweis für einen hauptsächlich queren Verlauf der Uterusgefässe zu liefern, indem er die Gefässrohre mit einer Emulsion von Gyps, Zinkoxyd und Mennige ausspritzte und dann mit Röntgenstrahlen durchleuchtete.

Eine Anzahl Autoren wie z. B. auch, wie vordem bereits erwähnt, Trinks, lassen die Möglichkeit offen, dass man die geringe Blutung beim queren Fundusschnitt der Dicke der Muskulatur an dieser Stelle und dem dadurch bedingten raschen Verschluss der Gefässlumina zu verdanken habe. Aber auch hier stehen sich die widersprechendsten Ansichten gegenüber. Müller (46), Gummert

1) Centralbl. für Gynäk. 1903. S. 1447.

(24), Trinks (68), Schröder (66) sind davon überzeugt, dass die Fundusmuskulatur eine besondere Dicke zeige, dagegeben ist Hübl (29), Everke (14), v. Braun-Fernwald, Knauer [beide nach Hübl (29)] gerade die Dünne derselben aufgefallen.

Da also den mannigfachen theoretischen Erörterungen zur Erklärung des Grades der Blutung bei den verschiedenen Schnittarten ebensoviel ganz verschiedene practische Beobachtungen gegenüber stehen, so möchte ich es für ziemlich unberechtigt halten, so wie die Anschauungen heute sind, der Blutung wegen dem Längsschnitt den Vorzug vor dem Querschnitt zu geben oder umgekehrt.

Es spielen hier eben noch andere Faktoren mit. Angenommen der Querschnitt wäre aus anatomischen Gründen wirklich dazu angethan, um mit seiner Anwendung unblutiger zu operiren, so wird vielleicht doch ein geübter Operateur, der den Längsschnitt wählt, weil er rascher operirt, eine geringere Blutung zu verzeichnen haben als der weniger Geübte, der den Querschnitt anwendet. Ausserdem nennt der eine das schon eine bedrohliche Blutung, die einem anderen noch nicht übermässig erscheint. Man wird also aus diesen Gründen ohne Zweifel Hübl (30) zustimmen müssen, der die Forderung aufstellt: Es muss von einem Operateur berichtet werden, nachdem derselbe in einer grösseren Anzahl von Fällen nach beiden Methoden verfahren hat.

Die Constriction mit Hülfe des elastischen Schlauches oder besonderer Compressorien wendet wohl heute niemand mehr an, nachdem man sich überzeugt hat, dass die Ischämie des Uterus sicherlich das Zustandekommen einer Atonie begünstigt. Jedenfalls warnen Braun-Fernwald (7), Olshausen (50) u. a. dringend vor der Anwendung des elastischen Schlauches. Ersterer schreibt derselben die häufige Atonie in den Leopold'schen Fällen zu. Letzterer empfiehlt, falls die Blutung eine abundante wird, die Unterbindung der Arteriae ovaricae vorzunehmen, jedoch nicht wie Leopold und andere den Porro anzuschliessen.

Wir haben in unserem Falle eine ziemlich beträchtliche Blutung beobachtet, die aber ihren Ursprung aus der Placentarhaftstelle nahm, während die aus der Uterusschnittfläche nicht bedeutend zu nennen war.

Nach Entleerung der Uterus und unter Zurücklassung der Decidua, die wir mit Bumm für einen wichtigen Schutz gegen eine etwaige Infection halten, legten wir eine Doppelnaht der Uteruswunde an und zwar die erste durch die ganze Dicke der Wand, Peritoneum, Muskulatur und Decidua mitfassend. Als Naht-

material verwandten wir abwechselnd Fäden von Seide und Cumol-catgut. Die zweite mit Catgut fortlaufend ausgeführte Naht fasste die oberflächlichste Partie der Muskulatur und das Peritoneum. Unsere Erfahrungen mit dem von uns selbst nach Krönig's Methode sterilisirten Catgut sind derartig gute, dass wir für die durchgreifenden Uterusnähte in Zukunft uns unbedenklich ausschliesslich dieses Materials bedienen werden.

Auf die Technik der verschiedenen jetzt geübten Uterusnahtmethoden möchte ich hier nicht näher eingehen, erwähnen möchte ich nur, dass von einigen das Catgut wegen seiner schnellen Resorbirbarkeit für ungeeignet zur Naht gehalten und ein Wiederaufplatzen der jungen Narbe befürchtet wird. Andere wollen wieder von der Seide nichts wissen, weil sie nach deren Verwendung Eiterungen und lange secernirende Fisteln beobachtet haben. So wendet z. B. Olshausen (49) ausschliesslich Catgut an, ebenso P. Müller (46), Everke (14) und andere; dagegen benutzen v. Braun-Fernwald (7) und Leopold (43) Seide; letzterer erlebte dabei unter 50 Fällen nur eine Eiterung. Auch Veit (69) entscheidet sich für Seide, weil er nach Catgutanwendung eine Klaffen der Wunde mit tödtlichem Ausgange beobachtete.

Von manchen Autoren wird vom Mitfassen der Decidua in die Naht gewarnt. Sänger (60) will dadurch ein Eindringen von Lochien durch die Stichkanäle in die Bauchhöhle vermieden wissen. Everke (14) knotet die erste Naht nach dem Uterusinnern zu, um zu verhüten, dass dessen eventuell septischer Inhalt nach der Bauchhöhle zu drainirt wird. Für diese Fälle, wo es sich um eine Infection des Cavum uteri handelt, dürfte es allerdings angezeigt sein, nicht den conservativen Kaiserschnitt auszuführen, sondern den Porro zu wählen, eine Forderung, die bereits Sänger gestellt hat. P. Müller (46) hält das Nichtmitfassen der Decidua geradezu für einen Kunstfehler, weil dadurch die tiefen gefässreichen Theile der Muskulatur nicht mit in die Naht kommen.

Sterilisation:

Dass wir in unserem Falle berechtigt oder vielleicht sogar verpflichtet waren — das Einverständniss der Patientin und ihres Ehemannes vorausgesetzt — die Möglichkeit einer neuen Conception durch einen operativen Eingriff zu verhüten, glaube ich bereits bei der Besprechung der Indicationsstellung hinreichend begründet zu haben. Es fragt sich nur, welchen Weg wir, um unseren Zweck

zu erreichen, wählen wollen. Zweifellos der sicherste ist natürlich die Castration, die aber heute niemand mehr zu diesem Zwecke ausführen wird, oder die Totalexstirpation mit Erhaltung der Ovarien, die aber doch einen recht grossen Eingriff bedeutet. Uebrigens werden von Fehling (16) und von v. Braun-Fernwald (7) die Beschwerden, welche eine anticipirte Climax mit sich bringt, für nicht so bedeutend gehalten und nicht als ausschlaggebend betrachtet, deswegen von einer Entfernung des Uterus sammt den Ovarien abzusehen. Fehling empfiehlt sogar bei Kaiserschnittbecken die Vornahme des Porro, um die Mutter für die Dauer der Gefahr einer entbindenden Operation zu entheben und um die Erzeugung eines erblich belasteten (Rachitis) minderwerthigen Nachwuchses zu verhindern. Ebenso zieht v. Braun-Fernwald die Totalexstirpation jedem anderen Modus der Sterilisation vor. Er fügt hier hinzu, dass man allerdings bei diesem Verfahren auf einen Vortheil der Tubensterilisation verzichte; es sei nämlich unmöglich, später z. B. für den Fall, dass das Kind stürbe, wieder die Conceptionsfähigkeit herzustellen.

Ich muss allerdings sagen, dass mich eine derartige Motivirung für die Bevorzugung der Tubensterilisation sehr Wunder genommen hat; denn es soll diese doch überhaupt nur aus ganz zwingender Indication ausgeführt werden, einer Indication, die so zwingend sein muss, dass man unter keinen Umständen später den einmal unternommenen Schritt zu bereuen hat. Sie ist, wie Kehrer (35) sagt, ausschliesslich für solche Fälle bestimmt, in denen der Arzt zu der festen Ueberzeugung gelangt, dass eine neue Schwängerung schwere, vielleicht unverbesserliche Gesundheitsschädigung oder gar tödtlichen Ausgang zur Folge haben werde.

Wenn Zweifel, Sänger, Abel (1) und andere die Tubensterilisation nur bei ganz bestimmten Fällen für berechtigt halten, so möchte ich mich ihnen unter Hinweis auf obige Aeusserung v. Braun-Fernwald's anschliessen und erklären, dass ich die Sterilisirung in den Fällen für unberechtigt halte, in denen man nach deren Vornahme später wieder die Conceptionsfähigkeit hergestellt wissen möchte.

Einen grossen Nachtheil hat allerdings die Tubensterilisation, das ist nämlich der, dass die meisten Methoden derselben, wie uns jetzt eine ganze Anzahl klinischer und experimenteller Erfahrungen gezeigt hat, in ihren Dauererfolgen unzuverlässig sind, dass trotzdem eine neue Schwangerschaft eintritt.

Eine Sterilität durch operative Eingriffe, die an der Tube vorgenommen wurden, zu erzeugen, dieser Vorschlag ist übrigens nicht zuerst wie Halban (26) und Rühl (58) meinen, von Kehrer gemacht worden, auch nicht von Zweifel, wie Kossmann (37) glaubt, sondern viel früher von Blundell (1836) und Lungren. (Amer. journ. of obstetr. etc. Jan. 1881).

1850 ist dann von Froriep und 1878 von Kocks versucht worden, durch intrauterine Behandlung mit Causticis die uterine Einmündungsstelle der Tube zum Verschluss zu bringen. Später führten Zweifel und Falaschie (1892, citirt in v. Braun-Fernwald (5): Der Kaiserschnitt beim engen Becken) die Unterbindung der Tube aus. Dass diese Methode eine absolut unzuverlässige ist, haben der von Abel (Archiv Bd. 58 S. 364) citirte Fall, ferner die von Fritsch (21), Arendt (2), Menge (44), Pissemsky (52), Dietel (11) und anderen mitgetheilten Fälle gezeigt, bei denen trotz Unterbindung der Tuben eine neue Gravidität eintrat.

Um diesem Nachtheile zu begegnen, hat Kehrer (35) die doppelte Ligirung des Tubenrohres mit nachfolgender Durchscheidung desselben ausgeführt; Fritsch (21) hat der Durchschneidung noch die Resection eines Tubenstückes zwischen den beiden Ligaturen hinzugefügt. Ob man nun die blosse Durchscheidung oder auch eine partielle Resection der Tube ausführen will, ist nach den jetzigen Erfahrungen gleichgültig. Ausschlaggebend für den Dauererfolg ist einzig und allein natürlich nur der Umstand, ob der uterine Tubenstumpf wieder für das Ovulum durchgängig wird oder nicht. Die von Schmidt (65), Gordon (23), Sutton (nach Ries 55) und Ries (55) mitgetheilten Fälle haben die Unzulänglichkeit auch dieser Methoden erwiesen.

Von Beuttner (4) ist dann vorgeschlagen worden die Tube zu durchschneiden, die beiden Wundflächen mit einer Muskelnaht zu verschliessen und eine symperitoneale Naht darüber zu legen, dann die beiden Stümpfe wieder in die alte Lage zu bringen und mit einer serosërösen Naht an einander zu befestigen, so dass jetzt die Continuität der Tube wieder hergestellt, aber eine Scheidewand geschaffen ist, welches ihre Lumen verschliesst.

Der Ansicht Beuttner's, der es für einen Vortheil seiner Methode gegenüber der Kehrer'schen (Unterbindung und Durchschneidung nahe am Isthmus) hält, eventuell durch Salpingostomie eine Conceptionsfähigkeit später wieder herstellen zu können, kann ich mich mit Arendt (2) nicht anschliessen. Ist die Sterilisation

aus wirklich zwingenden Gründen erfolgt, so ist auch der Wunsch später wieder einer Wegsamkeit der Tube wieder herzustellen ausgeschlossen. Ich könnte mir sogar denken, dass ein Operateur die Tubensterilisation, weil sie bisher immer noch unsichere Resultate gegeben hatte, überhaupt verwirft, mit der Begründung, dass von ihm die Indication so eng gefasst wird, dass er den ganzen Eingriff einer Totalexstirpation in seiner nachtheiligen Wirkung auf die Patientin geringer achtet als die Gefahren einer eventuellen neuen Schwangerschaft.

Von den Operationsverfahren, die in neuerer Zeit vorgeschlagen worden sind, kann man wohl erwarten, dass sie in allen Fällen das gewünschte Resultat geben werden. Rühl (58) und v. Braun-Fernwald (6) haben 1898 angegeben, die Tube doppelt zu ligiren, zu durchschneiden und den uterinen Stumpf zwischen zwei Falten des Peritoneums zu lagern und dasselbe darüber exact zu vernähen. Wir haben in unserm Falle den Tubenstumpf ebenfalls so versorgt.

Allerdings weiss Rühl aus seiner eigenen Beobachtung einen Fall beizubringen, wo er bei erkrankten Tuben abband, resecirte und mit Peritoneum übernähte und trotzdem bei einer erneuten Laparotomie an derselben Patientin den rechten Tubenstumpf frei in die Bauchhöhle mündend vorfand. Er schlägt daher die Einnähung der uterinen Tubenenden in die vordere Scheidenwand vor.

Eine sicher zuverlässige Methode der Tubensterilisation, die vor allen auch immer bei Erkrankungen der Tuben zu bevorzugen sich empfehlen wird, ist die bereits 1888 von Schauta angegebene Keilexcision des Eileiters aus dem Uterus mit exacter Vernähung des entstandenen Wundbettes. 1898 ist von Neumann (47) wieder zu diesem Operationsmodus gerathen worden und ausserdem empfohlen worden, die Wunde mit dem peripheren Tubenstumpf zu decken.

Halban (26) hat darauf hingewiesen, dass dieses Verfahren beim Kaiserschnitt sehr gut mit dem Fundalschnitte nach Fritsch zu verbinden sei.

In allerneuester Zeit hat sich Rissmann (57) ebenfalls für diese Keilexcision ausgesprochen, die er durch Colpotomia posterior ausführte. Es ist dieses Verfahren eigentlich nur eine Combination der Vorschläge von Schauta, Neumann, Halban einerseits mit denen Kehrer's und Rühl's, andererseits mit dem einzigen Unterschiede, dass statt der vorderen der hintere Scheidenschnitt gewählt ist.

Ich möchte nicht versäumen, noch mit wenigen Worten der höchst verdienstvollen experimentellen Arbeit Fränkel's (18) zu gedenken, welche uns uns als Ergebniss gebracht hat, dass es in vielen Fällen gar nicht gelingt, mit einer Ligatur das Tubenlumen aufzuheben, dass in anderen Fällen die Wand hinter der Unterbindungsstelle einbricht und dadurch eine neue Oeffnung entsteht oder dass das umschnürte Gewebsstück sequestrirt und auch so wieder eine neue Communication der Tube mit der Bauchhöhle eintritt.

Adhäsionen und Complicationen.

Wir wissen, dass nach Laparotomieen die Bildung von Adhäsionen zwischen Bauchorganen unter sich und mit der Bauchnarbe etwas Häufiges und Gewöhnliches ist. Selbst durch eine hochentwickelte Technik, eine gute Blutstillung, und durch den Ausschluss jeder Infection, wird uns keine Sicherheit dafür gegeben, dass Adhärenzen ausbleiben. Es ist besonders das Verdienst Rissmann's (56) darauf hingewiesen zu haben, dass peritoneale Verwachsungen auch ohne jede Bacterienwirkung zu Stande kommen können.

Auch beim Kaiserschnitt sind Verwachsungen häufig beobachtet und ihre prognostische Bedeutung für den Heilungsverlauf und für spätere Schwangerschaften viel erörtert worden.

Alle diese Fragen gewinnen gerade bei der Sectio caesarea ein besonderes Interesse, weil wir hier mit Factoren zu rechnen haben, die wir bei anderen Bauchoperationen nicht zu berücksichtigen brauchen: Wir setzen eine Wunde an einem Organ, welches sich während einer längeren Zeit zurückbildet, verkleinert und allmählich in das kleine Becken verschwindet. Ist also an dem Uterus eine Darmpartie adhärent, so ist die Gefahr der Abknickung derselben in Folge der puerperalen Involution eine durchaus naheliegende. Die Wahrscheinlichkeit, dass derartige Verwachsungen gerade hier recht intensiv werden, ist nach den Erfahrungen, die wir haben, eine grosse; denn wir wissen, dass beim engen Becken der Uterus länger als sonst im grossen Becken verweilt und durch die Untersuchungen Abel's (dieses Archiv Bd. 58) ist es sichergestellt, dass Verwachsungen umso fester sind, je grösser der Grad der Beckenverengerung ist.

Die Verwachsungen der vorderen Bauchwand mit dem Uterus, wie sie nach dessen Eröffnung an der Vorderwand häufig sind, werden für relativ ungefährlich gehalten. Zweifel (71) beobach-

tete zwar eine Diastase der Recti durch Andrängen des vorn fixirten anteflectirten Uterus, Abel (Sitzung der med. Gesellschaft zu Leipzig vom 10. Januar 1899) erlebte in einem Falle die Ruptur der überdehnten Hinterwand des graviden Uterus, andererseits aber werden von vielen Autoren die Vorteile der Congruenz von Bauchschnitt und Uterusschnitt dahin zusammengefasst, dass bei einer Infection und Abscessbildung ein präformirter Weg nach aussen vorhanden sei (Fälle von Braun-Fernwald (7), Riedinger (54) u. a.) und die resultirenden Verwachsungen gestatteten, bei einem neuen Kaiserschnitt möglicher Weise ohne Eröffnung des Peritoneums zu operiren.

Zweifel (71) hat schon früher und auch jetzt wieder in der 5. Auflage seines Lehrbuches der Geburtshülfe empfohlen, das Netz „als bewegliche Zwischenlage“ zwischen Bauchdecken und Uterusschnitt zu situiren. Jedenfalls wird man durch dieses Verfahren eine Verklebung der Bauchdecken mit dem Uterus verhüten können. Es fragt sich nur, ob die Verlöthung des Netzes mit dem Uterus, die sicherlich häufig eintreten wird, nicht öfter schwere Folgeerscheinungen mit sich bringen kann, als solche bisher bei den Adhäsionen des Uterus mit der Bauchwand beobachtet worden sind.

Sänger (59) (S. 182 ff.) hält eine spontane Verlöthung des Netzes mit dem Uterus nicht für wünschenswerth, weil es sehr wohl denkbar sei, dass, wenn das Omentum nicht sehr lang und nachgiebig ist, mit zunehmender Verkleinerung des Uterus Zerrungen mit nachteiligen Wirkungen auf den Magen ausgeübt würden. Diese Auffassung theilt auch v. Braun-Fernwald (7).

Von den Anhängern des queren Fundalschnittes ist zu dessen Vorteil angeführt worden, dass durch die Incongruenz der Schnittlinien eine Adhäsionsbildung unmöglich sei oder nur in beschränkter Ausdehnung, nämlich in der Mittellinie, wo sich die Schnitte kreuzen, zu Stande kommen könne. Von der anderen Seite ist sowohl behauptet worden, dass Verwachsungen mit der Bauchwand und mit den Intestinis auch beim queren Fundalschnitt denkbar seien, dass man auch vorläufig deswegen dem Fundusschnitt nicht volles Vertrauen entgegenbringen dürfe, weil man zur Zeit noch garnicht wisse, was hier geschähe, wenn eine Nahteiterung am Uterus mit Abscessbildung aufträte.

So spricht z. B. v. Braun-Fernwald (7) die Vermuthung aus, dass beim queren Fundalschnitt, falls eine Abscedirung einträte, Peritonitis oder breite Adhäsionen der Intestina mit dem

Uterus und (in Folge dessen Involution) Ileus bedingt werden könne. Eine ähnliche Meinung äussern Everke (13, 14), Johannowsky (31), Hübl (29), Olshausen (50) u. a.

Die theoretisch construirten Vortheile der Nahtincongruenz nach dieser Richtung hin werden, seitdem man in der Praxis ganz entgegengesetzte Erfahrungen gemacht hat, von den Verteidigern des queren Fundalschnittes nicht mehr betont und selbst Trinks (68), welcher die quere Schnittführung am Uterus, obwohl damals erst die Resultate von 18 Fällen vorlagen, als Methode der Zukunft bezeichnet, muss zugestehen, dass Verwachsungen beim Querschnitt ebenso häufig vorkommen wie beim Längsschnitt. Der von Schröder (66) angeführte Fall (VII.), die beiden von Gummert (24) mitgetheilten, die bei Hübl (29) citirten Fälle (Franck, Kirchhof, Riedinger, Rossa) und andere mehr beweisen das zur Genüge.

In neuerer Zeit hat man nun übrigens doch Erfahrungen gemacht, welche die Anwendung des Fundusschnittes wegen der Folgen der eingetretenen Verwachsungen doch ziemlich bedenklich erscheinen lassen. Ehe ich auf die Besprechung dieser Fälle komme, möchte ich noch auf einen anderen Punkt hinweisen. Johannowsky (31) leugnet zwar die Möglichkeit des Zustandekommens von Adhäsionen, zu denen der quere Fundalschnitt disponirt, nicht, glaubt aber nicht, dass denselben die pathologische Dignität zukommt, wie es Everke annimmt. Er sagt dann weiter, dass sich bei anderen intraperitonealen Operationen regelmässig Darmverwachsungen bilden müssen und bilden und dass man auf schwere bleibende intestinale Verwachsungen aus dem späteren Befinden der Kranken nicht schliessen könne. Auch im Anschluss an Myom-Enucleationen, bei welchen durch die Vernähung des Geschwulstbettes am Uterus analoge Verhältnisse wie beim Kaiserschnitt geschaffen würden, pflegten schwere Formen von intestinalen Verwachsungen nicht vorzukommen.

Ich weiss wirklich nicht, wie man so von Grund aus verschiedene Verhältnisse miteinander vergleichen will.

Bei allen diesen Erwägungen scheint doch nicht genügend beobachtet worden zu sein, dass mit der durch Myom-Enucleation gesetzten Wunde ein dicht benachbarter Darmtheil verwachsen kann und dort ruhig liegen bleibt, wenn man von der Peristaltik absehen will. Verwächst dagegen ein Darmabschnitt mit der Wunde eines puerperalen Uterus und speciell mit der am Fundus

so wird derselbe aus seiner physiologischen Lage infolge der Involution des Uterus dislocirt und eine beträchtliche Strecke nach abwärts gezogen. Eine spitzwinklige Abknickung des Darmrohres mit den typischen Symptomen des Darmverschlusses kann dann die Folge sein. Aus diesen Gründen habe ich auch nicht recht einsehen können, dass Schröder (66) es für einen Vortheil des queren Fundalschnittes hält, dass, wenn eine Verwachsung mit Eingeweiden zu Stande kommt, kein so starker Zug an diesen Organen ausgeübt werden könne, weil die Verwachsung so hoch oben vorhanden sei.

Meiner Ansicht nach ist die Gefahr der Abknickung um so grösser, je näher am Fundus die Darmpartie adhärent ist, weil der Fundus die grössten Excursionen bei der Involution macht. Dementsprechend werden auch etwaige Ileuserscheinungen nicht unmittelbar im Anschluss an die Operation auftreten, sondern erst dann, wenn die Abwärtsbewegung des Uterus soweit fortgeschritten ist, dass dadurch eine Verminderung oder schliessliche Aufhebung der Darmdurchgängigkeit bedingt wird.

Den Fall, welchen ich in der Privatklinik des Herrn Prof. Menge beobachten konnte, zeigt diese Verhältnisse auf das deutlichste. Die Verwachsungen mit Netz und Colon mussten natürlich bald im Anschluss an die Operation entstanden sein; die ersten Symptome der behinderten Darmpassage traten nach bis dahin völlig normalem Heilungsverlaufe erst am 9. Tage post operationem auf.

In der Litteratur habe ich ausserdem 3 Fälle von Ileus nach Kaiserschnitt gefunden.

Da ist zuerst der Fall von Polosson (53), der aber nicht hierher gehört, weil bei demselben keine Verwachsungen bestanden, sondern der Ileus durch eine Darmlähmung (wahrscheinlich durch Sepsis bedingt) hervorgerufen war. Zweitens der von Hahn (25) aus der Küstner'schen Klinik mitgetheilte Fall. Hier war bei einer Conjugata vera von 8 $^{3}/_{4}$ cm und gleichzeitig bestehender Phthise die Sectio caesarea durch queren Fundalschnitt mit Tubensterilisation (Abbinden und Abbrennen) ausgeführt worden. Nach einigen Wochen trat Ileus ein. Bei der von Mikulicz unternommenen Operation zeigte sich Netz und eine Dünndarmschlinge in der Gegend der rechten Tubenecke adhärent.

Auch dieser Fall gehört streng genommen nicht hierher, jedenfalls nicht, wenn man nur solche Fälle erwähnen will, bei denen die

Abknickung durch Adhärenzen an der Uteruswunde hervorgerufen war. Aber schliesslich ist es ja ganz einerlei, ob der Darm an der Tubenecke oder einige Centimeter davon entfernt am Fundusschnitt adhärent wird, wenn man nur den Beweis erbringen will, dass Verwachsungen des Darmes gerade in der Höhe des Fundus, sei es an diesem selbst oder an den Tubenecken infolge der im Wochenbett erfolgten physiologischen Verkleinerung der Gebärmutter ganz besonders die Gefahr der Entstehung eines Ileus in sich schliessen. Zu dritt möchte ich noch den von Josephson (33) veröffentlichten Fall mittheilen. J. führte einen Kaiserschnitt mit querem Fundalschnitt wegen schräg verengten Beckens aus. Es trat Ileus ein, der eine neue Operation nöthig machte, bei welcher sich herausstellte, dass Darmadhäsionen mit der Uteruswunde bestanden.

Leider war es mir unmöglich genauere Daten über diesen Fall zu erhalten, vor allem wäre es auch hier wichtig zu wissen, wie lange nach der Sectio caesarea die ersten Zeichen des Ileus aufgetreten sind.

Aus den oben angeführten Gründen und wegen der klinischen Erfahrungen, die wir und andere gemacht haben, halten wir die Anwendung des Fundusschnitts, sei er nun längs oder quer gerichtet für bedenklich. Einmal ist hier die Möglichkeit zur Verwachsung mit Darmpartien in besonderem Masse gegeben, weil der Schnitt mit diesen in unmittelbare Berührung kommt, ferner ist als prädisponirendes Moment für das Zustandekommen von Adhäsionen die Thatsache zu betrachten, dass das Peritoneum am Fundus wenig verschieblich ist und deshalb keine oder nur eine unzureichende symperitoneale Naht angelegt werden kann, und drittens ist beim Entstehen einer Darmadhäsion mit dem Uterusschnitt deren Lokalisation am aller ungünstigsten, weil der Fundus derjenige Uterusabschnitt ist, welcher bei der puerperalen Involution die ausgiebigste Excursion nach abwärts eingeht.

Wir werden jedenfalls an unserer Klinik in künftigen Fällen wieder den Längsschnitt im mittleren Drittel der Vorderwand (mittlerer Medianschnitt nach Sänger) zur Anwendung bringen.

Ich möchte nicht versäumen, zum Schlusse meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Menge, für die gütige Erlaubnis vorstehenden Fall veröffentlichen zu dürfen sowie für die freundliche Unterstützung bei der Abfassung dieser Arbeit, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Abel, 1. Vergleich der Dauererfolge nach Symphysiotomie und Kaiserschnitt. 2. Ist man berechtigt bei absolut verengtem Becken die Frauen unfruchtbar zu machen? Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. 1899. Bd. 9. p. 428.
2. Arendt, Bemerkungen zur operativen Geburtsverhütung. Centralblatt für Gyn. 1897. Bd. 21. No. 44.
3. Beumer, Sectio caesarea. Vorderer mittlerer Medianschnitt. Uterusnaht nach Unterminirung der Serosa und Resection der Muscularis — Sängersche Methode der Uterusnaht. Archiv f. Gyn. Bd. 22 p. 409.
4. Beuttner, Sterilisation mittelst Tubendurchschneidung. Centralblatt für Gyn. 1897. Bd. 21. p. 1227.
5. v. Braun-Fernwald, Der Kaiserschnitt beim engen Becken. Wien. Safar.
6. Derselbe, Wiederholter Kaiserschnitt in einem Falle von hochgradiger Spondylolisthesis. Centralblatt f. Gyn. 1898. Bd. 22. p. 489.
7. Derselbe, Ueber die in den letzten 10 Jahren ausgeführten Sectiones caesarae. Archiv f. Gyn. 1899. Bd. 59. S. 320.
8. Blietz, Ueber operative Sterilisirung der Frau bei Prolaps-Behandlung im Anschluss an die Alexander-Adams-Operation. Inaug. Dissert. Leipzig. 1901.
9. Caruso, Die neuen Ergebnisse des conservativen Kaiserschnittes mit Uterusnaht (nach Sängers Methode und anderen Nahtversuchen). Archiv für Gyn. 1888. Bd. 33. S. 211.
10. Derselbe, Ueber den Kaiserschnitt am Fundus nach eigenem Verfahren. Centralblatt f. Gyn. 1899. Bd. 22. S. 932.
11. Dietel, Schwangerschaft nach Unterbindung beider Tuben aus Frommels Jahresberichten. Bd. 11. S. 885.
12. Dreyfus, Kritische Studie der verschiedenen Operationsmethoden beim conservativen Kaiserschnitt mit besonderer Berücksichtigung des queren Fundalschnittes. Inaug. Dissert. Strassburg. 1900.
13. Everke, Ueber die Anlegung des Uterusschnittes bei den Sectio caesarea. Monatsschrift für Geb. u. Gyn. 1897. Bd. 6, S. 45.
14. Derselbe, Ueber Kaiserschnitt. Monatsschrift für Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 14, S. 637.
15. Falaschi, citirt nach v. Braun-Fernwald: Der Kaiserschnitt beim engen Becken.
16. Fehling, Ueber neue Kaiserschnittsmethoden. Sammlung klin. Vorträge v. Volkmann. Gynäkologie No. 70. 1884.
17. E. Frank, Beitrag zur Indicationsstelle der Sectio caesarea. Monatsschr. für Geb. und Gyn. 1900. Bd. 11, S. 60.
18. C. Fränkel, Experimente zur Herbeiführung der Unwegsamkeit der Eileiter. Archiv f. Gyn. 1899. Bd. 58, S. 374.
19. Freund, Ueber Kaisersohnitt aus gehäufter Indication. Berl. klin. Wochenschrift. 1900. S. 158.
20. Fritsch, Ein neuer Schnitt bei der Sectio caesarea. Centralblatt f. Gyn. 1897. Bd. 21, S. 561.
21. Derselbe, Bemerkungen zu dem Aufsatze von Beuttner. Centralblatt f. Gyn. 1897. Bd. 21, S. 1228.

22. Frommels Jahresberichte.
23. Gordon, Zwei Fälle von Schwangerschaft nach Entfernung beider Eierstöcke und Eileiter. Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1896. Bd. 21, S. 143.
24. Gummert, Beitrag zur Kaiserschnittsstatistik und zur Frage des queren Fundalschnittes. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. 11. S. 1056.
25. Hahn, 11 conservative Kaiserschnitte mit querem Fundalschnitt. Centralblatt f. Gyn. 1899. Bd. 23, S. 1457.
26. Halban, Ueber die Verbindung des queren Fundalschnittes mit Resection der Tuben. Centralblatt f. Gyn. 1898. Bd. 22, S. 815.
27. Haneke, Ueber Kaiserschnitte nach den Erfahrungen der Hallenser Klinik. 1894—1898. Inaug. Dissert. Halle. 1898.
28. Holzapfel, Bemerkungen zu dem Aufsatze von Hübl: Weitere Untersuchungen über den queren Fundalschnitt nach Fritsch. Monatsschrift für Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 13, S. 55.
29. Hübl, Ueber den queren Fundalschnitt nach Fritsch (Braun'sche Klinik). Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1899. Bd. 10, S. 418.
30. Derselbe, Weitere Untersuchungen über den queren Fundalschnitt. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. 12. S. 480.
31. Johannovsky, Ueber die verschiedenen Uterusschnittmethoden bei der conservativen Sectio caesarea. Monatsschrift für Geb. u. Gyn. 1897. Bd. 6, S. 354.
32. Jörissen, Ueber die heutigen Indicationen für den Kaiserschnitt. Inaug. Dissert. Bonn. 1901.
33. Josephson, Ein Kaiserschnitt mit querem Fundalschnitt wegen schräg verengten Beckens. Nord med. Arkiv 1901. Afl. I. No. 2, S. 18. (Aus Frommels Jahresberichte Bd. 15, S. 962).
34. Kehrer, Ueber ein modificirtes Verfahren beim Kaiserschnitt. Archiv für Gyn. 1882. Bd. 19, S. 177.
35. Derselbe, Sterilisation mittelst Tubendurchschneidung nach vorderem Scheidenschnitt. Centralblatt für Gyn. 1897. Bd. 21, S. 961.
36. Klotz, Behandlung des Ileus post operationem. Centralblatt f. Gyn. 1892. Bd. 16, S. 977.
37. Kossmann, Die Herbeiführung der weiblichen Sterilität durch Tubendurchschneidung. Centralblatt f. Gyn. 1898. Bd. 22, S. 347.
38. Kuhn, Die relativen Indicationen zum Kaiserschnitt. Inaug.-Dissert. Strassburg. 1898.
39. Leopold, Ein Kaiserschnitt mit Uterusnaht nach Unterminirung der Serosa und Resection der Muscularis. Archiv f. Gyn. 1882. Bd. 19, S. 400.
40. Derselbe, Zwei weitere glückliche Kaiserschnitte mit Uterusnaht nach Unterminirung der Serosa und Resection der Muscularis. Archiv f. Gyn. 1884. Bd. 24, S. 427.
41. Derselbe, Zwei weitere Kaiserschnitte mit Uterusnaht ohne Resection der Muscularis. Archiv f. Gyn. 1885. Bd. 26, S. 405.
42. Derselbe, Der Kaiserschnitt und seine Stellung zur künstlichen Frühgeburt etc. Stuttgart. 1888.
43. Leopold u. Haake, Ueber 100 Sectiones caesareae. Archiv f. Gyn. 1898. Bd. 56, S. 1.

44. Menge, Schwangerschaft und Geburt nach Hysterokolpokleisis. Centralblatt f. Gyn. 1900. Bd. 24, S. 339.
45. P. Müller, Der moderne Kaiserschnitt. Festschrift z. 300jährigen Jubiläum der Universität Würzburg. (Berlin). 1882.
46. Derselbe, Ueber den Fundalschnitt bei der Sectio caesarea. Centralblatt f. Gyn. 1898. Bd. 22, S. 225.
47. Neumann, Zur Technik der Herbeiführung der weiblichen Sterilität durch Tubendurchschneidung. Centralblatt f. Gyn. 1898. Bd. 22, S. 641.
48. Olshausen, Die Sectio caesarea und die Erweiterung ihrer Indication beim engen Becken. (Congress in Moskau). Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1897. Bd. 6, S. 408.
49. Derselbe, Ueber den Kaiserschnitt und seine Indication bei der Beckenverengerung. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1897. Bd. 37, S. 533.
50. Derselbe, Der Kaiserschnitt nach seinem heutigen Standpunkt. Deutsche Klinik. 1903. 79. Lieferung. 19. Vorlesung.
51. Plitt, Weitere Mittheilungen über den queren Fundalschnitt. Inaug.-Dissert., Erlangen. 1900.
52. Pissemsky, Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe zu Kiew. Centralblatt f. Gyn. 1897. Bd. 21, S. 519.
53. Polosson, Province méd. No. 18. Ref. im Centralblatt f. Gyn. 1897. Bd. 21, S. 1094.
54. Riedinger, 2 Fälle von Fundalschnitt bei Sectio caesarea conservativa. Centralblatt f. Gyn. 1898. Bd. 22, No. 29.
55. Ries, Ueber das Verhalten des Tubenstumpfes nach Salpingectomie. Centralblatt f. Gyn. 1897. Bd. 21, S. 901.
56. Rissmann, Peritoneale Adhäsionen. Centralblatt f. Gyn. 1898. Bd. 22, S. 703.
57. Derselbe, Eine modificirte Methode zur Herbeiführung der weiblichen Sterilität, angewandt wegen seltener Erkrankung. Centralblatt f. Gyn. 1903. Bd. 27, S. 1489.
58. Rühl, Kritische Bemerkungen über Sterilisirung der Frauen mittels Durchschneidung resp. Resection der Tuben. Centralblatt f. Gyn. 1898. Bd. 22, S. 211.
59. Sänger, Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen. Leipzig (Engelmann). 1882.
60. Derselbe, Zur Rehabilitirung des classischen Kaiserschnittes. Arch. f. Gyn. 1882. Bd. 19, S. 177.
61. Derselbe, Ueber die Verbesserungsfähigkeit des classischen Kaiserschnittes, besonders in Hinsicht auf die Primärheilung der Uteruswunde und Regeneration des puerperalen Uterus. Archiv f. Gyn. 1882. Bd. 20, S. 296.
62. Derselbe, Neue Beiträge zur Kaiserschnittfrage. Archiv f. Gyn. 1885. Bd. 26, S. 163.
63. Sänger u. v. Herff, Encyclopädie der Geburtshülfe und Gynäkologie. 1900.
64. Schade, Ueber Ileus nach Laparotomie. Inaug.-Dissert., Göttingen. 1899.
65. Schmidt, Ueber Resection der Tuben. Centralblatt f. Gyn. 1897. Bd. 21, S. 117.

66. Schroeder, Zur Kaiserschnittsfrage. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 13, S. 22 u. 207.
67. Steinbrecher, Ueber die in den Jahren 1895—1900 in der Frauenklinik der Kgl. Charité zu Berlin vorgekommenen Kaiserschnitte. Inaug.-Dissert. Berlin. 1901.
68. Trinks, Neue Kaiserschnittsfragen. Hegar's Beiträge I. 1901. S. 449.
69. Veit, Ueber den Kaiserschnitt aus relativer Indication. Hegar's Beiträge. IV. 1901. S. 315.
70. Wiedow, Veränderung der Indicationsstellung zum Kaiserschnitt. Centralblatt für Gyn. 1887. Bd. 11, No. 39.
71. Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe. Auflage IV u. V.

Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen.

Ueber den Keimgehalt der Vulva und Urethra.

Von

Dr. **Walter Piltz,**

früherem Assistenten der Klinik, zur Zeit Hülfsarzt an der Frauenklinik der Universität Leipzig.

Die ersten Untersuchungen über den Keimgehalt der normalen weiblichen Harnröhre sind von Rovsing (1) ausgeführt worden; und zwar untersuchte er nur Frauen, die niemals die geringste Spur einer Urethritis gehabt hatten, und deren Harnröhre in jeder Beziehung normal zu sein schien. Seine Methode der Sekretentnahme war dabei folgende: Er führte „nach sorgfältiger Abwaschung des Orificium urethrae ext. und seiner Umgebung eine lange Impfnadel (mit doppeltem Platindraht, so dass das Ende umgebogen war, um die Schleimhaut nicht zu beschädigen) soweit als möglich in die Harnröhre hinein.“ Das so gewonnene Sekret wurde in Röhrchen mit sterilem Harn übergeimpft, und diese bei 38° C. im Thermostat aufbewahrt. Von den Röhrchen, wo sich in den folgenden Tagen eine Zersetzung des Harnstoffs zeigte, wurden Culturen auf Gelatine und Agar-Gelatine angelegt. Die einzelnen Keime wurden dann rein gezüchtet und ihr Verhalten auf verschiedenen Nährböden beobachtet. Schliesslich wurde auch die Virulenz der Keime an Thieren geprüft.

Rovsing fand bei 10 so untersuchten Frauen in der normalen Urethra in 6 Fällen Bakterien. In den übrigen Fällen konnte er keine harnstoffzersetzenden Keime nachweisen. Die gefundenen Bakterien waren stets Formen, die er bereits aus dem Cystitisharn isolirt hatte; und zwar: 2 mal Streptokokken, 2 mal Staphylokokken, 2 mal Diplokokken und 1 mal grosse Kokken. In sämmtlichen Fällen entstand beim Einbringen dieser Mikroben in die

Blase oder Harnröhre von Kaninchen eine suppurative oder katharrhalische Entzündung.

Melchior (2) untersuchte das Harnröhrensekret bei 6 Frauen, die nie an Gonorrhoe oder Krankheiten der Harnorgane gelitten hatten. Er führte zum Zweck der Sekretentnahme nach sorgfältigem Abwaschen des Orific. urethrae ext. und seiner Umgebung mit 3 pCt. Carbolwasser, dann mit abgekochtem Wasser, ein sterilisirtes Bougie in den vordersten Theil der Harnröhre ein. Das Sekret wurde sofort in Bouillon überimpft. Die so inficirten Bouillonröhrchen blieben 1 Woche im Thermostaten, und dann erst, wenn man erwarten konnte, dass alle Keime entwickelt seien, wurden Culturen auf Agar-Agar und Gelatine angelegt. Von den auf den Platten aufgegangenen Colonien wurden die verschiedensten Arten isolirt und auf mehreren Nährböden gezüchtet. Die Reinheit der Art wurde immer durch gehörige Controlversuche gesichert. Ausserdem wurden in jedem Falle theils subcutane, theils intravenöse Impfungen an Kaninchen vorgenommen.

In allen 6 Fällen erhielt Melchior positive Resultate. Die gefundenen Keime waren: Staphylococcus liquefaciens ureae 3 mal: Bacillus urethrae non liquefaciens 2 mal; je einmal Pseudogonokokken, Sarcina urethrae, Streptococcus liquef. urethrae, Diplococcus candidus urethrae und Coccobacillus liquef. urethrae.

Als pathogen erwiesen sich im Thierversuch nur der Staphylococcus liquef. ureae.

Merkwürdiger Weise wurde Bact. coli comm., der häufigste Erreger der Harninfection bei Cystitis, in der Urethra nicht gefunden. Deshalb unternahm Melchior speciell zum Nachweis des Bacterium coli comm. weitere Untersuchungen des Vulvar- und Vaginalsekrets gesunder Frauen. Bei 12 so untersuchten jungen, gesunden Frauen fand sich dieser Keim 6 mal in der Vulva, also genau in der Hälfte der Fälle.

Melchior aber ging noch einen Schritt weiter. Um den Einwand zu entkräften, dass man ja stets vor dem Katheterismus das Orific. urethrae und seine Umgebung desinficire, untersuchte er noch 6 weitere Fälle nach Desinfection mit Borsäure. Direct vor dem Einbringen des Katheters wurde die Schleimhaut der nächsten Umgebung vom Orificium urethrae berührt. In keinem Falle war die Desinfection ausreichend gewesen. In sämmtlichen Fällen fand eine ausgiebige Entwicklung von Keimen statt. Bacterium coli fand sich bei diesen 6 Frauen 2 mal.

Auf Grund dieser Resultate kommt Melchior zu dem Schluss, dass das Bacterium coli comm. ein ausserordentlich häufiger Bewohner der Schleimhäute in der nächsten Umgebung vom Orific. urethrae ist, und dass es durch die gewöhnliche Desinfection nicht getödtet wird. Er findet darin eine gute und völlig genügende Erklärung seines häufigen Vorkommens bei Cystitis und Krankheiten der Harnwege.

Anlässlich einer Arbeit über die Aetiologie der acuten Pyelonephritis untersuchte Savor (3) die normale weibliche Urethra auf ihren Keimgehalt und fand bei 12 Frauen, die keinerlei Symptome einer Erkrankung der Harnwege darboten: 4 mal Bacterium coli comm. = 33,3pCt. in der Urethra. In die Harnröhre gelangt dieser Keim nach Savor von der Vulva aus, in der es nach Untersuchungen von Bouchard (4) unter normalen Verhältnissen vegetiren kann.

Von der Urethra aus kann es dann entweder durch den Katheter oder durch spontane Ascendenz in die Blase gelangen und von da aus zu aufsteigender Infection der Harnwege Veranlassung geben.

Bald darauf veröffentlichte v. Gawronsky (5) seine Untersuchungen über das Vorkommen von Keimen in der weiblichen Urethra. Er untersuchte Frauen, bei denen sich keinerlei Symptome einer Erkrankung von Blase oder Harnröhre fanden, nach folgender Methode: Um einerseits nicht Bacterien von der Urethramündung in die Harnröhre einzuwischen, andererseits um nicht Keime aus der Blase zu bekommen, Möglichkeiten, die er bei den Untersuchungen Rovsing's nicht für ausgeschlossen hält, bediente er sich eines 2 cm langen und $^{1}/_{2}$ cm im Durchmesser haltenden Glascylinders, der erst 5 Minuten in einer 1 pM. Sublimatlösung gelegen hatte und dann mit sterilem Wasser abgespült war. Nach sorgfältiger Abwaschung des Orificium urethrae und seiner Umgebung mit 3pCt. Carbollösung, dann mit sterilisirtem Wasser, führte er den Glascylinder in die Urethra ein und entnahm unter genauer Controlle des Auges, erst $1\,^{1}/_{2}$ cm und dann 1 cm weit vom äusseren Orificium entfernt, Secret mittelst sterilisirter Platinöse.

Vom Secret wurden Gelatinestich- und Plattenculturen, sowie Agarstichculturen angelegt. Wo Verdacht auf frühere oder noch bestehende latente Gonorrhoe vorlag, ausserdem bei Erkrankung der Nachbarorgane (Peri-, Parametritis, Salpingitis, Oophoritis

u. s. w.) wurden auch Culturen angelegt auf Agar, der mit Kystomflüssigkeit vermischt war.

Bei 62 so untersuchten Frauen war das Resultat der Untersuchungen in 15 Fällen = 24 pCt. positiv und 47 mal = 76 pCt. negativ. Es wurden 3 mal Streptococcus pyog. albus, 8 mal Staphylococcus pyogenes aureus, 1 mal Staphylococcus pyogenes albus, 2 mal Bacterium coli comm. und 1 mal Bacterium tholoideum Gessner gefunden.

Was die Bedeutung seiner Resultate für die Aetiologie der Cystitis betrifft, so sieht v. Gawronsky in dem von ihm constatirten häufigen Vorkommen exquisit pyogener Bacterien in der Urethra eine neue Bestätigung der Ansicht, dass die Cystitis durch Bacterien erzeugt wird, die in der Urethra ihren Sitz haben. Meist werden diese Keime durch den Katheter, seltener ohne Vermittelung von Instrumenten in die Blase gelangen.

Besonders hält er es nach den Untersuchungen von Reymond (6), der unter zahlreichen Fällen von Cystitis 7 mal Bacterium coli als Erkrankungsursache fand, ohne dass die betreffenden vorher katheterisirt worden waren, für möglich, dass dieser Keim von der Urethra aus spontan in die Blase gelangen kann.

Fast gleichzeitig erschienen die Publicationen von Savor (7) und Schenk-Austerlitz (8) über den Keimgehalt der weiblichen Urethra.

Savor untersuchte einmal gynäkologisch kranke Frauen, dann aber auch Schwangere und Wöchnerinnen. Er ging dabei so vor: „Zuerst wurde durch entsprechendes Auseinanderziehen der Labien das Orificium urethrae und seine Umgebung freigelegt, wobei es fast immer zu leichtem Klaffen der Harnröhrenmündung kommt; sodann wurde diese sammt ihrer Umgebung mit einem in 1 pM. Sublimatlösung getauchten Wattebausche und darauf mit sterilem Wasser energisch gereinigt. Nun wurde unter thunlichster Vermeidung des Orificium externum urethrae mit einer Platinöse eingegangen bis in die Tiefe von 2—2 $^1/_2$ cm, die Wände der Urethra abgeschabt und das Secret sofort überimpft.

Zur Controlle dieser Methode wandte er auch in einer Reihe von Fällen kleine Specula bei der Entnahme des Secretes an, doch konnte er keinen Vortheil darin erblicken. Bei beiden Methoden war die Häufigkeit des Vorkommens pathogener Keime etwa die gleiche; 28,57 pCt. steriler Befunde erhielt er bei Gebrauch der Specula und 24,19 pCt. bei seiner gewöhnlichen Methode.

Als Nährboden verwendet Savor nur Agar, der bei Brutofentemperatur gehalten wurde, und zwar entweder Platten oder Röhrchen mit schräg erstarrtem Agar. Bei Nachweisbarkeit von Sekret in der Urethra wurde stets auf Agar, der mit Kystomflüssigkeit vermischt war, geimpft, und ausserdem wurden Deckglaspräparate angefertigt.

Savor erhielt bei 93 gynäkologischen Fällen, die frei waren von jedem Zeichen frischer oder überstandener Gonorrhoe 34 mal = 36,5 pCt. keine Keime. Bei 59 Frauen = 63,5 pCt., dagegen waren die Befunde positiv. Es fanden sich, wenn wir nur die pathogenen Keime anführen:

Staphylococcus pyogenes albus	16 mal	=	17,2 pCt.
Staphylococcus pyogenes aureus	6 mal	=	6,4 „
Streptococcus	4 mal	=	4,3 „
Bacterium coli commune	14 mal	=	15,0 „

Bei 49 Fällen mit theils frischer, theils überstandener Gonorrhoe waren nur 6 Befunde steril = 12,3 pCt. und 43 Befunde positiv = 87,7 pCt. Besonders zeigt der Staphylococcus pyogenes albus eine Vermehrung um mehr als das doppelte, er war in 19 Fällen = 38,7 pCt. vorhanden. Die übrigen Keime waren nur wenig vermehrt.

Schwangere untersuchte Savor 120, davon 49 mehrfach. 16 Frauen waren gonorrhoisch afficirt; der Einfluss der Gonorrhoe war jedoch ein wesentlich geringerer hinsichtlich des Keimgehaltes, als a priori anzunehmen war; die Differenzen in der Häufigkeit der einzelnen Mikroben betrugen nur wenig Procent.

Insgesammt fanden sich bei allen Schwangeren unter 290 Untersuchungen steril 72 = 24,8 pCt.

Staph. pyogenes albus	in 142	Untersuchungen	=	48,96 pCt.
Staph. „ aureus	in 7	„	=	2,41 „
Streptokokken . . .	in 22	„	=	7,58 „
Bact. coli	in 25	„	=	8,62 „

Durch mehrfache Untersuchungen an denselben Schwangeren wurde von ihm festgestellt, dass die Urethra Schwangerer in den letzten Monaten der Gravidität eine gewisse Constanz der Keime aufweist.

Zeigte sich schon in der Gravidität ein Absinken der sterilen Befunde, so war dies noch mehr der Fall im Wochenbett. Bei 173 an 88 Wöchnerinnen vorgenommenen Untersuchungen: es

wurde gewöhnlich am 4. und 8. Wochenbettstag Secret entnommen — war nur 10 mal die Urethra keimfrei = 5,78 pCt. Gegenüber 53 sterilen Befunden = 27,17 pCt. bei denselben Frauen in der Schwangerschaft. Ohne Rücksicht auf die Gonorrhoe, war der Befund:

Staph. pyogenes albus	in 95	Untersuchungen	=	54,91 pCt.
Staph. „ aureus	in 4	„	=	2,31 „
Streptokokken . . .	in 16	„	=	9,25 „
Bact. coli	in 37	„	=	21,79 „

Die Zunahme der positiven Befunde geschieht in der Hauptsache durch Vermehrung des Staphylococcus albus und des Bacterium coli.

Hinsichtlich der Constanz der Keime ist zu bemerken, dass von 88 Wöchnerinnen 66 = 75 pCt. bei beiden Untersuchungen einen gleichen Befund boten.

Innerhalb der Gravidität und Schwangerschaft hatten 48 von 88 Frauen = 54,5 pCt. gleichen Keimgehalt.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Savor zu dem Schluss, dass in dem Keimgehalt der Urethra bei Frauen eine nicht zu unterschätzende Gefahr hinsichtlich des Zustandekommens einer Cystitis bestehe, wenn man gezwungen sei zu katheterisiren.

Als Beweis führt er dann an, dass von 33 operirten Frauen, die verschieden lange Zeit katheterisirt werden mussten, 13 = 39,4 pCt. an Katheterisationscystitis erkrankten. Bei 10 Frauen = 30,3 pCt. konnten bei Abimpfung in dem strömenden Harn dieselben Mikroorganismen nachgewiesen werden, wie vor der Operation in der Urethra. Nur in 3 Fällen zeigten sich Differenzen in der Art der Keime.

4 mal untersuchte Savor schliesslich noch das Urethralsecret an der Leiche; und zwar von der Blase aus: „Es wurde bei der Autopsie die Blase mittelst eines glühenden Messers in grossem Umfange verschorft, dann mit einem sterilen Messer eröffnet und zunächst aus der Harnblase, dann durch das Orificium internum urethrae aus der Harnröhre abgeimpft.“ Die mit dem Blasenharn geimpften Röhrchen blieben in allen Fällen steril. Im Urethralsecret fand sich:

2 mal Bact. coli (Abimpfung 3 bezw. 24 Stunden post mort.,
1 mal Bacillen (Abimpfung 7 Stunden post mort.),
1 mal blieb der Befund steril (Abimpfung 10 Stunden post mort.).

Während die bisherigen Untersuchungen wenigstens in dem Punkte übereinstimmten, dass in einem verhältnissmässig hohen Procentsatz pathogene Keime in der weiblichen Urethra nachgewiesen wurden, erhielten Schenk-Austerlitz (8) wesentlich andere Resultate.

Sie fanden in der normalen weiblichen Harnröhre unter 59 Fällen nur 28 mal positive Befunde = 48 pCt. und nur 2 mal = 3,4 pCt. pathogene Keime überhaupt. Die nachgewiesenen infectiösen Bakterien waren: 1 mal Bacterium coli und 1 mal ein für Mäuse pathogenes plumpes Stäbchen. Die beiden Autoren gelangten daher zu dem Schlusse, dass die normale weibliche Urethra in mehr als der Hälfte der Fälle überhaupt keimfrei ist. Die in den übrigen Fällen nachgewiesenen Keime sind Saprophyten verschiedener Art, die aus dem Vestibulum dahin gelangt sind.

Sie gingen bei ihren Untersuchungen so vor, dass zunächst mit einem nicht zu feuchten in 1 pM. Sublimatlösung getauchten Wattebäuschchen die Umgebung der Urethralmündung gereinigt wurde. Dann rieben sie den unteren Theil der Harnröhre etwa $^1/_2$ cm weit mit einem am unteren Ende mit Watte umwickelten Stäbchen, das ebenfalls in 1 pM. Sublimatlösung getaucht und gut ausgedrückt war, aus. Hierauf gingen sie mit einer Impfnadel $1^1/_2$—2 cm tief ein und entnahmen das Secret.

Zur Anlegung der Culturen verwendeten sie schwach alkalische Bouillon, $1^1/_2$ proc. schwach alkalischen Agar, $1^1/_2$ proc. schwach alkalischen Agar mit 1 pCt. Traubenzucker und 10 proc. schwach alkalische Gelatine.

Die beträchtlichen Differenzen zwischen ihren Resultaten und denen Savor's veranlassten Schenk-Austerlitz (9) neue Untersuchungen vorzunehmen, bei denen sie das Secret nach der von Savor geübten Methode entnahmen.

Um jedoch nachzuweisen, dass die von ihnen früher geübte Methode bakteriologisch einwandsfrei sei, untersuchten sie in derselben Weise, wie bei ihren ersten Untersuchungen, den Keimgehalt der Urethra bei 10 Fällen von Cystitis. 8 mal fanden sich die Keime der Urethra und der Blase identisch; 2 mal war der Befund nahezu derselbe.

Pathogene Keime waren 3 mal in Urethra und Harn nachweisbar: 2 mal Staphylococcus pyogenes aureus, 1 mal Bacterium coli, in den übrigen Fällen nicht pathogene Kokken und Stäbchen.

Die nach Savor's Methode vorgenommenen Untersuchungen ergaben folgende Resultate.

Bei 25 gynäkologischen Fällen fanden sich im Urethralkanal 15 mal = 60 pCt. Keime. 10 mal blieben die Culturen steril = 40 pCt. Nur einmal fand sich ein pathogenes Stäbchen, sonst nur Kokken verschiedenster Art ohne pathogene Eigenschaften. Gleichzeitig prüften sie bei diesen Fällen das Vestibulumsecret auf seinen Keimgehalt. Nur 2 mal konnten sie pathogene Keime darin nachweisen. Das eine Mal ein dem Pneumobacillus Friedländer ähnliches Stäbchen, das andere Mal pathogene Haufenkokken, die aber dem Staphylococcus pyogenes aureus nicht entsprachen. In den übrigen 23 Fällen war zwar dichtes Wachsthum zu constatiren, 5 mal zeigte sich auch in den anaeroben Culturen lebhafte Gasbildung, ohne dass sich jedoch pathogene Mikroorganismen nachweisen liessen. Der Harn war in diesen Fällen immer steril.

Bei 25 Schwangeren blieben die Culturen in 13 Fällen steril = 52 pCt. Unter den in den 12 übrigen Fällen gefundenen Keimen befanden sich keine pathogene Mikroorganismen.

Bei 25 Wöchnerinnen blieben die Culturen ebenfalls in 13 Fällen steril. Unter den 12 positiven Befunden waren 2 mal pathogene Keime. Einmal kleine runde Diplo- und Haufenkokken, Gelatine nicht verflüssigend; das andere Mal grosse ovale Doppelkokken, die ebenfalls die Gelatine nicht verflüssigten.

Bei sämmtlichen Untersuchungen wurde die Pathogenität der gefundenen Keime an weissen Mäusen geprüft und zwar wurde denselben $^1/_2$—1 cbcm Bouillonkultur intraperitoneal injicirt.

Schenk-Austerlitz kommen daher zu dem Resultat, dass ihre früheren Untersuchungen sich als richtig bestätigen. Sowohl im Vestibular- als im Urethralsecret sind nur selten pathogene Keime enthalten. In ungefähr der Hälfte der Fälle findet sich die Harnröhre bei Schwangeren und Wöchnerinnen frei von Keimen. Die nachgewiesenen Mikroorganismen sind meist Saprophyten verschiedener Art, wie sie auch öfter im Vestibularsecret vorkommen.

Den Ansichten Savors von der Bedeutung der Urethralkeime für die Aethiologie der Cystitis können sie aus diesen Gründen nicht beipflichten.

Die Zahl der bisherigen Untersuchungen über den Keimgehalt der normalen weiblichen Urethra bei Nichtschwangeren, Schwangeren und Wöchnerinnen ist, wie wir sehen, eine verhältnissmässig geringe. Trotzdem sind die Resultate der einzelnen Autoren so

verschieden, sowohl was den Befund an Keimen überhaupt, als auch den an pathogenen Mikroorganismen im Besonderen anlangt, dass man sich fragt: Wodurch können wohl diese Differenzen bedingt werden?

In der folgenden Tabelle habe ich die Häufigkeit der gefundenen Keime, wie wir sie bei den einzelnen Autoren finden, zusammengestellt.

Autor	Zahl der Fälle	Positive Befunde	Pathogene Keime	Staph. albus.	Staph. aureus	Strepto-cocc.	Bact. coli	Andere pathog. Keime
Rovsing	10	6=60%	7 = 70 %	0	2 = 20%	2 = 20 %	0	3 = 30 %
Melchior	6	6 = 100%	3 = 50 %	3 = 50 %	0	0	0	0
v. Gawronsky	62	15 = 24%	14=22,58%	1 = 1,6 %	8=12,9%	3 = 4,8 %	2 = 3,2 %	0
Savor	Nicht Schwangere 93 ohne Gonorrhoe	59 = 63,5%	40 = 43 %	16 = 17,2 %	6=6,4%	4 = 4,8 %	14 = 15%	0
Savor	49 mit Gonorrhoe	43 = 87,8%	38 = 77,5%	19 = 38,8 %	5=10,2%	2 = 4,7 %	6=12,2%	5=21,7%
Savor	Gravidae 120 mit 290 Untersuchungen	218=75,2%	198=68,2%	142=48,96%	7=2,41%	22 = 7,58%	25=8,62	2=0,69%
Savor	88 Puerperae mit 173 Untersuchungen	163=94,2%	149=86,1%	95 = 54,9 %	4=2,31%	16 = 9,25%	37=71,79	1=0,58%
Schenk-Austerlitz	60 (59)	28 = 48 %	2 = 3,3 %	0	0	0	1 = 1,6 %	1 = 1,6 %
Schenk-Austerlitz	Nicht Schwangere 25	15 = 60 %	1 = 4 %	0	0	0	0	1 = 4 %
Schenk-Austerlitz	Gravidae 25	12 = 48 %	0	0	0	0	0	0
Schenk-Austerlitz	Puerperae 25	12 = 48 %	2 = 8 %	0	0	0	0	2 = 8 %

Danach fand bei Nichtschwangeren, wenn wir nur die extremsten Zahlen herausgreifen — v. Gawronsky nur 24 %, Savor dagegen 63 % positiver Fälle; ja Melchior erhielt bei sämmtlichen 6 Untersuchten jedesmal einen positiven Befund.

Die Zahl der pathogenen Mikroben schwankt bei den einzelnen Untersuchern noch mehr. Es erhielten Schenk-Austerlitz bei Nichtschwangeren nur 3—4 %, Savor 43,3 %, Melchior gar 50 % infectiöser Keime. Dieselben Differenzen weisen auch die Befunde bei Schwangern und Wöchnerinnen auf. So fanden Schenk-Austerlitz bei Graviden und Wöchnerinnen 0 % bezw. 8 %, Savor 68,2 % bezw. 86,1 % pathogene Keime.

Hinsichtlich der Häufigkeit der einzelnen Mikrobenarten lassen die bisherigen Untersuchungen ebenfalls eine Uebereinstimmung nicht erkennen.

So findet sich der Staphylococcus pyogenes albus bei Rovsing und Schenk-Austerlitz überhaupt nicht, bei v. Gawronsky nur selten: in 1,6 %, Savor hingegen erhält diesen Keim bei Nichtgraviden in 17,2 %, bei Wöchnerinnen in 48,9 %; also nahezu in der Hälfte aller Fälle. Ebenso verhält es sich mit den übrigen Keimen.

Staphylococcus pyogenes aureus fehlt bei Melchior und Schenk-Austerlitz; bei den übrigen Untersuchern schwankt sein Vorkommen zwischen 2,3 % (bei Savor) und 20 % (bei Rovsing).

Streptococcus vermisst Melchior und Schenk-Austerlitz, bei den übrigen Untersuchern findet er sich zwischen 4,3 % (bei Savor) und 20 % (bei Rovsing).

Bakterium coli commune fehlt bei Rovsing und Melchior. Schenk-Austerlitz fanden es bei 139 Fällen 1 mal = 0,7 %. Savor wies es am häufigsten nach, nämlich bei Nichtgraviden in 15 % und bei Wöchnerinnen in 21,79 %.

Diese Zahlen dürften genügen, um kurz die wesentlichsten Differenzen in den Resultaten der bisherigen Untersucher zu charakterisiren. Andere für Tiere pathogene Formen wurden nur selten gefunden.

Rovsing erhielt 2 mal infectiöse Diplokokken, 1 mal grosse Kokken; Schenk-Austerlitz fand grosse Kokken und kleine Häufchenkokken je einmal bei 25 Wöchnerinnen und je einmal Stäbchen bei 60 bez. 25 Nichtschwangeren.

In der Hauptsache mögen wohl die von den einzelnen Autoren geübten Methoden der Secretentnahme und der weiteren bakterio-

logischen Verarbeitung des gewonnenen Materials die Schuld an diesen auffallenden Schwankungen der bisherigen Resultate tragen. Fast jeder Untersucher hatte seine eigne Methode, die ihm für seine Untersuchungen am zweckmässigsten dünkte.

Meist geschah die Entnahme des Urethralsecretes so, dass durch starkes Spreizen der Labien die Harnröhrenmündung freigelegt wurde. Sodann wurde das Orificium urethrae und seine nächste Umgebung sorgfältig abgewaschen (Rovsing) oder energisch mit einem Desinficiens, 3 proc. Carbol- resp. 1 prom. Sublimatlösung, gereinigt. Die desinficirende Lösung wurde daraufhin meist mit sterilem Wasser abgespült. Das letztere unterliessen z. B. Schenk-Austerlitz; ausserdem wischten sie noch den Anfangstheil der Urethra mit Sublimatlösung aus. Unter möglichster Vermeidung der äusseren Urethralmündung geschah dann die Secretentnahme theils unter Zuhülfenahme eines kleinen gläsernen trichterförmigen Speculums (v. Gawronsky), das in die Urethra eingeführt wurde, theils ohne ein solches, mit einem einfachen Platindraht (Schenk-Austerlitz), einer Platinöse oder einer sterilisirten Bougie (Melchior).

Gewöhnlich wurde Secret etwa 1—2 cm von der Urethralmündung entfernt abgenommen; nur Rovsing führte den umgebogenen Platindraht soweit als möglich in die Urethra ein, wobei er wohl in den meisten Fällen in die Blase gelangt sein dürfte, was unter Umständen eine Trübung der Resultate bedingen könnte.

Es erscheint durchaus nicht gleichgültig, ob zur Secretentnahme nur ein einfacher Platindraht, oder ein um das Vielfache stärkeres Bougie verwendet wird. Normaler Weise enthält ja die gesunde Urethra nur geringe Mengen von Secret; so dass es natürlich auf den Ausfall der Untersuchung von Einfluss sein wird, ob man wenig oder viel davon verimpft. Es steigt mit der grösseren Menge des verimpften Materials die Wahrscheinlichkeit eine grössere Menge positiver Befunde zu erhalten. Speciell Franz (10) hat auf diesen Punkt anlässlich seiner Lochienuntersuchungen hingewiesen.

Auch die weitere Verarbeitung des gewonnenen Secretes gestaltete sich bei den einzelnen Untersuchern verschieden. Es mögen hier nur zur Charakterisirung die Methoden von Rovsing und Melchior angeführt werden, als die am stärksten mit denen der übrigen Untersucher differirenden.

Ersterer überimpfte das Secret in sterilen Harn und nur von den Röhrchen, wo eine Zersetzung des Harnstoffs stattgefunden

hatte, wurden weitere Culturen auf Gelatine, Agargelatine, Bouillon und Kartoffeln angelegt. Allerdings fanden sich auch in den Gläsern, wo keine Decompensation des Harnstoffs eingetreten war, zahlreiche Keime, doch wurden diese weiter nicht berücksichtigt, da Rovsing nur die Keime, die eine Harnstoffzersetzung bewirkten, als Erreger der Cystitis ansprach. Heute wissen wir, dass es sehr wohl eine bakterielle Cystitis bei saurem Harn giebt; dass also ein Zerlegung des Harnstoffes nicht nöthig zu sein braucht, um Cystitis zu veranlassen.

Melchior überimpfte das Urethralsecret in Bouillon und liess diese dann 1 Woche im Thermostaten stehen, ehe er andere Culturen anlegte; um sicher zu sein, dass alle Keime zur Entwicklung gelangt seien. Hier kann man den Einwand nicht unterdrücken, dass gerade durch diese Anreicherung der Keime vielleicht zufällig aus der Luft etc. eingebrachte Keime die pathogenen Mikroorganismen überwuchern können.

Bei den übrigen Untersuchern ist die Art und Weise der weiteren Verarbeitung weniger different.

Aengstlich waren alle bisherigen Autoren bestrebt, bei ihrer Methode der Secretentnahme die Harnröhrenmündung zu vermeiden, um nicht statt reinen Urethralsecretes, Vestibular- und Urethralsecret gemischt zu erhalten. Aber gerade die zu dem Zwecke geübte Desinfection des Orificium urethrae und seiner Umgebung, respective des Anfangstheils der Urethra, unter Verwendung stark wirkender Desinficientien, ist geeignet, die Resultate der Untersuchungen nach anderer Richtung zu beeinflussen. Es lässt sich der Einwand durchaus nicht von der Hand weisen, dass geringe Mengen der desinficirenden Lösung in die Harnröhre einfliessen, an der eingeführten Platinnadel haften bleiben und beim weiteren Verimpfen des entnommenen Secrets hemmend auf die Entwicklung der Culturen einwirken können.

Ausserdem scheint es fraglich, ob auch die bisher geübte Methode der Desinfection der Harnröhrenmündung den Zweck erreicht hat, die Vestibularkeime zu vernichten.

Von vornherein ist es ja ohne weiteres klar, dass die Bakterienflora von Vestibulum und Urethra vermöge der anatomischen Verhältnisse in einem engen Abhängigkeitsverhältniss zu einander steht. Wird doch gewissermassen die Urethralmündung beständig vom Vestibularsekret umspült. Sind nun aber die Keime des Vestibulum in der Mündung der Urethra vorhanden, so steht

der Annahme nichts entgegen, dass sie weiter in der Urethra nach oben vordringen, sich in den zahlreichen Schleimhautfalten und Lacunen der Glandulae urethrales festsetzen und dauernd daselbst vegetiren können. Eine anatomische Grenze, an der die Keime Halt machen, giebt es im unteren und mittleren Theil der weiblichen Urethra jedenfalls nicht. Im oberen Theil erst finden wir dicht vor der Einmündung der Urethra in die Blase die Ringmuskulatur einen festen ringförmigen Verschluss bilden, und ob der Urinstrahl genügt, die Festsetzung der Keime zu hindern, erscheint auch noch fraglich.

Auf dieses Abhängigskeitsverhältniss von Vestibular- und Harnröhrenflora macht übrigens schon Menge (11) aufmerksam. Er sagt (Seite 18): „Von vornherein ist es ja nicht zu leugnen, dass diejenigen Bakterien, welche facultativ anaerob in einem schwach alkalisch reagierenden Nährboden wachsen können und sich zuweilen als Einwohner des Vestibulumsecrets nachweisen lassen, z. B. die pyogenen Kokken, auch in die Urethra vordringen und daselbst saprophytisch vegetiren können.“ „Auch darf a priori die Möglichkeit nicht bestritten werden, dass die Urethra Bakterien in sich duldet, welche von der Aussenwelt zugetragen, im Vestibulum durch das Scheidensecret wieder vernichtet werden. Speciell die nahe Nachbarschaft des Rectum liesse dann auch den häufigeren positiven Nachweis des Bacterium coli commune in der normalen Urethra erklären.“

Eigene Untersuchungen über den Keimgehalt der weiblichen Urethra hat Menge nicht ausgeführt. Auf Grund seiner Untersuchung über den Keimgehalt des Vulvarsekretes, in dem er nur selten pathogene Keime nachweisen konnte — bei 70 Frauen fanden sich 3 mal = 4 pCt. Streptokokken, 2 mal = 2,8 pCt. Staphylococcus pyogenes aureus und 2 mal ein Bakterium, welches alle Eigenschaften des Bacterium coli commune zeigte — auf Grund dieser Resultate allerdings lässt er die Frage offen, ob in der normalen Urethra überhaupt Keime dauernd vegetiren können. Er neigt jedoch mehr der Ansicht zu, dass dies nicht der Fall sei.

Der auffallend geringe Befund infectiöser Keime im Vestibulum bei jenen 70 Frauen, erklärt sich nach Menge dadurch, dass er nur Patientinnen untersuchte, die das Bett hüteten, ohne sexuellen Verkehr waren und auf das Unterlassen jeglichen Manipulirens an den Genitalien besonders hingewiesen waren. Dadurch war eine gewisse Constanz der Spaltpilze an den äusseren Theilen gewähr-

leistet, die fast nur unter dem in einer bestimmten Richtung wirkenden Einfluss des Scheidensecretes standen.

Es scheint demnach von Wichtigkeit, bei den Untersuchungen über den Keimgehalt der Urethra stets auch Paralleluntersuchungen des Vestibularsecretes vorzunehmen.

Das Vestibularsecret enthält Keime, die von Aussen, besonders von der Haut in der Umgebung der Genitalien und des Anus stammen. Weiterhin übt auf die Zusammensetzung des Secrets auch noch der Keimgehalt der Vagina eine bestimmte Rolle aus. Und von dieser wissen wir durch die eingehendsten Untersuchungen zahlreicher Autoren, dass sie häufig pathogene Keime enthält.

Speciell über das Vorkommen von Mikroorganismen in dem Vestibulum und der Vulva finden wir in der Literatur eine Reihe von Angaben.

Williams (25) fand bei 25 Schwangeren in der Vulva in 76 pCt. pyogene Bakterien, theils Staphylokokkenarten, theils Bact. coli.

Bouchard (1) wies in der Vulva gesunder Frauen Bakterium coli nach.

Bensis (12) fand bei 15 Schwangeren am Introitus vaginae in einigen Fällen Staphylococcus epidermidis und Bacterium coli.

Hallé (13) ist der Ansicht, dass im Vulvarsecret der Frauen und Kinder normalerweise eine ziemlich beträchtliche Anzahl von Mikroben vorhanden ist.

Bergholm (14) fand bei 40 Schwangeren in der Vulva 32 mal Staphylococcus cereus albus, 9 mal Bacterium coli commune, 1 mal Streptokokken, 2 mal Sarcine, 1 mal Kokken. 5 mal war der Befund steril. Er hält allerdings die Flora des Vulvarsecrets für wesentlich verschieden von der der Vagina. In letzterer konnte er keine infectiösen Keime nachweisen.

Melchior (2), dem es auffiel, dass Bakterium coli niemals bei seinen Untersuchungen in der Urethra auftrat, während er es doch bei 35 Cystitisfällen 24 mal im Harn nachweisen konnte, prüfte das Vulvarsecret speciell auf das Vorkommen von Bacterium coli, sowohl vor, als auch nach der Desinfection mit Borwasser. Er fand im ersten Falle dieses Bacterium 6 mal bei 12 Frauen, im letzteren Falle 2 mal bei 6 Frauen.

Schenk-Austerlitz (9) wiesen bei 25 Nichtschwangeren 2 mal im Vestibulum pathogene Keime nach; sonst nur Saprophyten.

Nach den bisherigen Untersuchungen ist eine Uebereinstimmung in den Ansichten der Autoren hinsichtlich der Häufigkeit des Vorkommens pathogener Mikroorganismen im Vulvar- und Urethralsekret noch nicht erzielt. Ebenso sind die Meinungen darüber noch sehr geteilt, ob diesen Urethralkeimen beim Zustandekommen der Cystitis eine wesentliche Bedeutung zukomme oder nicht.

So nahe liegend a priori der Gedanke ist, dass die Infection der Blase in erster Linie von aussen her, durch die Urethra erfolgen müsse, sei es dadurch, dass mit dem Katheter die Urethralkeime in die Blase eingeschleppt werden, sei es durch spontane Ascendenz der Keime, so führten doch die Widersprüche zwischen dem stark wechselnden Vorkommen pathogener Keime in der Urethra und der Regelmässigkeit, mit der diese Keime im Cystitisharn gefunden wurden, dazu, auf andere Weise das Eindringen der infectiösen Mikroorganismen in die Blase zu erklären.

Es gewann deshalb speciell im Hinblick auf die Colicystitis die Anschauung mehr Anhänger, dass eine innere Einwanderung dieser Bacterien in die Blase, sei es vom Darm aus, sei es von der Blutbahn aus nach Ausscheidung durch die Nieren, stattfinden müsse.

Wreden (15) wies experimentell nach, dass Bacterium coli commune vom Mastdarm aus nach Verletzung seiner Schleimhaut in die Blase einwandern und Cystitis erzeugen könne.

van Calcar (16) schliesst auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen, dass die Erreger der infectiösen Cystitis in den meisten Fällen andere Mikroben seien als diejenigen, die in der Uretha nachweisbar wären. Bacterium coli commune, das fast regelmässig bei Cystitis vorzufinden sei, lebe weder in der normalen noch erkrankten Harnröhre. In vielen Fällen infectiöser Cystitis erfolge die Infection nicht durch die Urethra, sondern vom Darm aus, und zwar direct auf dem Wege des subperitonealen Gewebes, nicht durch die Vermittlung der Nieren.

Posner und Lewin (17) dagegen glaubten, dass die Infection der Blase auf dem Blutweg erfolge. Bei Versuchstieren wurde das Rectum abgebunden und die Harnröhre verschlossen. Nach einiger Zeit war dann Bact. coli im Harn nachweisbar. Sie schlossen daraus auf Selbstinfection des Organismus und Ausscheidung der Bacterien durch die Nieren.

Tausig (18) hat dann für das Entstehen der postoperativen Cystitis die Infection der Blase vom Darm aus als das Wahrscheinliche angenommen, und zwar sollen die Keime in den Ad-

häsionen vordringen, die sich zwischen Blase und Rectum besonders nach abdomineller Radicaloperation ausbilden.

Bei seinen Untersuchungen über die postoperative Cystitis, die Baisch (19) an der hiesigen Klinik ausführte, gelangte er zu Resultaten, die geeignet sind, die ursprüngliche Ansicht von der Infection der Blase durch die Urethralkeime von neuem zu stützen.

Baisch fand, dass die Cystitis nach gynäkologischen Operationen in der Mehrzahl der Fälle am 4.—6. Tag post operationem einzutreten pflegte. Die im Harnsediment gefundenen Keime waren vorzugsweise Staphylococcus pyogenes albus, seltener aureus, in den ersten Tagen fast nie Bacterium coli commune. Nach einigen Tagen pflegte dann Bacterium coli hinzuzutreten und schliesslich fand sich Bacterium coli in Reincultur vor, unter Verschwinden der Staphylokokken. Es fand sich also als hauptsächlichster Erreger der Cystitis der Staphylococcus pyogenes albus mit secundärer Ansiedelung des Bacterium coli. Zur Klärung dieses merkwürdigen Verhaltens der Keime und bei der herrschenden Verschiedenheit der Ansichten über die Aetiologie der Cystitis wurden von Baisch regelmässige Untersuchungen des Vulvar- und Urethralsecretes operirter Frauen vorgenommen. Selbstverständlich wurden nur Frauen untersucht, die vor der Operation keine Zeichen einer bestehenden Blasenerkrankung dargeboten hatten.

Baisch fand bei 50 operirten Frauen die überraschende Thatsache, dass Staphylokokken und Bacterium coli commune ganz regelmässig Bewohner der Vulva und Urethra operirter Frauen waren.

Am Abend des Operationstages liessen sich in der Vulva und im untersten Abschnitt der Urethra keine Keime nachweisen. Aber schon vom 2. Tag ab fanden sich Staphylokokken, vom 3.—5. Tag trat dann regelmässig Bacterium coli hinzu.

Mit Rücksicht auf diese überraschenden Resultate galt es nun die Frage zu beantworten: nehmen die operirten Frauen hinsichtlich des Vorkommens pathogener Keime in Vulva und Urethra gegenüber Nichtoperirten eine Sonderstellung ein? Wie liegen die Verhältnisse bei Nichtoperirten? Und welche Momente begünstigen das gehäufte Auftreten pathogener Keime?

Zur Lösung dieser Fragen wurden nun bei einer grösseren Anzahl von nichtoperirten Frauen Untersuchungen des Vulvar- und Urethralsecretes angestellt, über deren Resultate im Folgenden berichtet werden soll.

Zu den Untersuchungen wurden Nichtschwangere, Schwangere und Wöchnerinnen herangezogen. Sämmtliche Untersuchte waren frei von nachweisbarer Gonorrhoe und sonstigen Erkrankungen der Urethra und der Blase.

Die Nichtschwangeren gliedern sich in 2 Gruppen. Fall 1—25 (Gruppe I) waren solche Frauen, die in die Klinik aufgenommen waren und zur Operation gelangten. Fall 26—50 (Gruppe II) waren in der Hauptsache ambulatorisch Behandelte, nur wenige waren in die Klinik aufgenommen.

Die Schwangeren waren sämmtlich Hausschwangere in den letzten Monaten der Gravidität.

In allen Fällen wurde sowohl Vulvar- als Urethralsecret untersucht.

Die Entnahme des Vestibularsecretes geschah in der Weise, dass nach starkem Spreizen der Labien mit einem schmalen Platinlöffel das der Schleimhaut anhaftende Secret von der nächsten Umgebung der Harnröhrenmündung, besonders aber aus den Buchten zu beiden Seiten des Orificium urethrae externum abgeschabt und sofort in sterile Bouillon übertragen wurde. Von der Bouillon wurden dann in der weiter unten beschriebenen Art und Weise Culturen angelegt.

Bei Gewinnung des Urethralsecrets wurde in der Regel von einer Desinfection der Harnröhrenmündung aus den oben angeführten Gründen abgesehen. Wir beschränkten uns darauf, das Orificium urethrae durch starkes Auseinanderziehen der Labien zum Klaffen zu bringen. Dann wurde leicht mit steriler Watte abgetupft, und darauf führten wir vorsichtig ein schmales Platinlöffelchen 2—2$^1/_2$ cm tief in die Urethra ein, um durch vorsichtiges Abschaben der Harnröhrenwände das Secret zu entnehmen, das sofort in sterile Bouillon übergeimpft wurde.

Nur in den 25 Fällen der I. Gruppe war die Entnahme des Urethralsecrets eine andere. Das Vulvarsecret wurde direct vor der Operation, bevor die Patientinnen desinficirt wurden, in der gewöhnlichen Weise entnommen. Dann wurde nach der hier üblichen Methode desinficirt. In Narkose wurden die Genitalien 5 Minuten lang mit warmem Wasser und Kaliseife gewaschen, dann mit sterilem Wasser die Seife abgespült, schliesslich noch 5 Minuten lang mit 70 proc. Alkohol und 1 prom. Sublimatlösung Vagina und Vulva abgerieben. Die Sublimatlösung wurde dann mit einem in steriles Wasser getauchten, gut ausgedrückten Watte-

bausch vorsichtig abgetupft und schliesslich das vordere Ende der Urethra $^1/_2$—1 cm weit mit einem trockenen, watteumwickelten sterilisirten Stäbchen ausgewischt, um alle Spuren der Desinfectionsflüssigkeit zu entfernen. Erst jetzt wurde mit dem Platinlöffelchen in die Urethra eingegangen und das Secret entnommen. Die weitere Verarbeitung des gewonnenen Secrets war dieselbe wie in den anderen Fällen.

Die mit Secret inficirte Bouillon wurde dann mit flüssigem Agar vermischt und davon teils Agarplätten gegossen, teils hochgeschichtete Agarculturen zur anaeroben Züchtung der Keime nach Liborius angelegt.

Die Culturen wurden dann im Brutofen bei einer Temperatur von 37,5° C. 10 Tage lang aufbewahrt. Die erste Prüfung der Platten erfolgte nach 24 Stunden, dann spätestens jeden 2. Tag. Die einzelnen aufgegangenen Colonien wurden dann mikroskopisch untersucht und, wenn es sich nach dem makroskopischen Aussehen der Cultur, sowie nach dem mikroskopischen Bild um Staphylokokken handelte, Gelatinestich- und Bouillonculturen angelegt. Trat Verflüssigung der Gelatine ein, so wurde in einer Reihe von Fällen ein Thierversuch angeschlossen. Ebenso wurden die Streptokokken in Gelatine und Bouillon weiter gezüchtet und eine Reihe Thierversuche ausgeführt. Zu den Thierversuchen benutzten wir weisse Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen. Erstere bekamen 1 ccm der Bouillonkultur intraperitoneal injicirt. Die übrigen Thiere wurden mit der gleichen Menge Bouillonkultur subcutan geimpft. Starb ein Thier, so wurde die Section ausgeführt und vom Herz- und Milzblut Agarstichculturen angelegt.

Fanden sich auf den Plattenculturen Stäbchen vom Aussehen des Bacterium coli commune, so wurde zunächst ihr Verhalten gegen die Gram'sche Färbung und ihre Beweglichkeit im hängenden Tropfen geprüft. Waren die fraglichen Bakterien beweglich und nahmen sie die Gram'sche Färbung nicht an, so wurden Stichculturen im Agar angelegt, der mit 1 pCt. einer concentrirten Neutralrothlösung versetzt war. Bacterium coli hat, wie, von Scheffler (20) und Wolff (21) nachgewiesen worden ist, die Eigenschaft, das Neutralroth in eine grünfluorescirende Farbe zu verwandeln.

Bildeten sich also in diesen Agarstichculturen unter grünlicher Verfärbung des Agars reichliche Gasblasen, so wurden noch Culturen in steriler Milch und Bouillon angelegt. Erst dann, wenn die Milch zur Gerinnung gebracht wurde und in der Bouillon Indol-

reaction auftrat, wurden die Stäbchen als Bacterium coli angesprochen.

Thierversuche wurden mit diesem Bacterium nicht ausgeführt.

Eine genauere Prüfung der anaeroben Culturen fand nur dann statt, wenn die Platten steril geblieben waren. In der Regel dienten sie nur zur Controlle des Bacterium coli commune.

Entsprechend dem Ziele unserer Arbeit, die Häufigkeit des Vorkommens pathogener Keime im Urethral- und Vulvarsecret zu prüfen, wurde nur auf die als die häufigen Cystitiserreger bekannten Keime: Staphylococcus albus und aureus, Streptococcus und Bacterium coli geachtet. Die zahlreich vorhandenen saprophytischen nicht pathogenen Mikroben wurden nicht näher bestimmt.

Was die von uns verwendeten Nährböden anlangt, so benützten wir:

1. schwach alkalische Nährbouillon, die auf 1 Liter Wasser 10 g Fleischextract, 10 g Pepton und 5 g Kochsalz enthielt [vergl. Günther (22)],
2. schwach alkalische Nährgelatine, die wie die Nährbouillon, nur unter Hinzufügung von 100 g weisser Speisegelatine hergestellt war,
3. Agar-Agar nach den Vorschriften von Paul-Sarwey (23) hergestellt, enthält 0,2 pCt. Traubenzucker,
4. Agar-Agar mit Zusatz von 1 Procent concentrirter Neutralrothlösung zum Nachweis des Bacterium coli.

In der Hauptsache wurden nur feste Nährböden verwendet. Von der Züchtung der Keime in Bouillon wurde abgesehen, da es nach Krönig nicht unmöglich ist, dass zufällig von aussen in das Secret gelangte Keime in flüssigen Nährböden alle anderen Keime überwuchern könnten. Nur zur Weiterzüchtung isolirter Keime wurde unter anderem auch Bouillon verwendet.

Untersuchungen an Nichtschwangeren.

Im Ganzen wurden 50 nicht schwangere Frauen untersucht, die sich in 2 Gruppen theilen.

Die erste Gruppe umfasst Fall 1—25, sämmtlich Frauen, die in die Klinik aufgenommen waren und operirt wurden. Bei ihnen wurden vor Entnahme des Urethralsecretes Vulva und Harnröhrenmündung gründlich desinficirt.

Im Vulvarsecret, das vor der Desinfection entnommen war, fanden sich bei allen Frauen Keime. In 24 Fällen = 96 pCt.

konnten pathogene Mikroorganismen nachgewiesen werden, und zwar:

Staphylococcus pyogenes albus	19 mal	=	76 pCt.
Staphylococcus pyogenes aureus	3 mal	=	12 „
Streptococcus pyogenes	3 mal	=	12 „
Bacterium coli commune	21 mal	=	84 „

Nie trat Staphylococcus albus in Reincultur auf, sondern stets mit pathogenen oder saprophytischen Keimen zusammen,

mit Bacterium coli zusammen	fand er sich	7 mal,
mit Bact. coli und anderen Keimen	„ „ „	9 mal,
mit Saprophyten	„ „ „	3 mal.

Beim Thierversuch erwies sich Staphylococcus albus 14 mal als vollvirulent.

Staphylococcus pyogenes aureus fand sich 3 mal, stets mit anderen Keimen zusammen. In jedem Falle zeigte er sich Versuchsthieren gegenüber als virulent.

Streptokokken wurden 3 mal, stets mit anderen Mikroorganismen, gefunden und waren nicht virulent.

Bacterium coli commune trat in 21 Fällen, also weitaus am häufigsten auf. Nur einmal in Reincultur, in den übrigen Fällen stets mit Staphylococcus albus und Saprophyten.

Die Saprophyten waren in gleicher Häufigkeit Bacillen und Kokken; unter den letzteren besonders häufig grosse gonokokkenförmige Diplokokken, die meist in weissen und gelben Kolonien wuchsen und Gelatine gar nicht oder sehr spät verflüssigten. Unter den Bacillen war einmal Bac. pyocyaneus zu constatiren.

Im Urethralsecret zeigten sich 2 negative Befunde = 8 pCt. und 23 positive Fälle = 92 pCt. In 10 Fällen = 40 pCt., also in nicht ganz der Hälfte der Fälle, wurden pathogene Keime nachgewiesen. Es fanden sich

Staphylococcus pyogenes albus	9 mal	=	36 pCt.
Staphylococcus pyogenes aureus	1 mal	=	4 „
Streptococcus pyogenes	1 mal	=	4 „
Bacterium coli commune	2 mal	=	8 „

Als häufigster Keim findet sich hier der Staphylococcus pyogenes albus; davon 3 mal in Reincultur, 1 mal mit Bacterium coli und Staphylococcus pyogenes aureus, 1 mal mit Streptococcus und 4 mal mit Saprophyten.

Beim Thierversuch erwies sich Staphylococcus pyogenes albus 4 mal virulent.

Der Staphylococcus pyogenes aureus trat hier, wie auch in allen übrigen Untersuchungen, vollständig in den Hintergrund, er fand sich nur 1 mal und war nicht virulent.

Streptokokken wurden nur 1 mal zusammen mit Staphylococcus pyogenes albus gefunden und erwiesen sich als nicht virulent.

Bacterium coli, das in der Vulva so ausserordentlich häufig war, fand sich in der Urethra nur 2 mal. Das eine Mal mit Staphylococcus pyogenes albus, das andere Mal mit Saprophyten zusammen.

Unter den nicht pathogenen Keimen dominiren die Kokkenarten gegenüber den Bacillen; am häufigsten waren wieder grosse Diplokokken derselben Art, wie in der Vulva.

Die zweite Gruppe nicht gravider Frauen umfasst Fall 25—50. In der Hauptsache waren es ambulatorisch behandelte Frauen mit nur leichten Erkrankungen der Genitalorgane, zum grossen Theil auch mit völlig normalem Genitalbefund. Das Urethralsecret wurde, wie bei allen weiteren Untersuchungen, ohne dass eine Desinfektion der Vulva und Harnröhrenmündung vorausgegangen wäre, entnommen.

Auch bei diesen Fällen war fast immer das Vulvasecret keimhaltig. Nur in einem Falle = 4 pCt. blieben alle Culturen steril. Pathogene Keime wurden in 20 Fällen = 80 pCt. nachgewiesen, und zwar:

Staphylococcus pyogenes albus	11 mal	=	44 pCt.
Streptokokken	1 mal	=	4 „
Bacterium coli commune	14 mal	=	56 „

Weitaus am häufigsten findet sich auch hier, wie bei Gruppe I, das Bacterium coli commune. 6 mal trat es in Reincultur, 6 mal mit Staphylococcus pyog. albus und 2 mal mit Saprophyten auf.

Staphylococcus pyogenes albus war ebenfalls sehr häufig, in 11 Fällen = 44pCt., davon 4 mal in Reincultur, 6 mal mit Bacterium coli und 1 mal mit Saphrophyten.

Verschwindend gering war das Auftreten des Streptoccocus, in einem Falle = 4 pCt.

Staphylococcus pyogenes aureus fehlte.

Unter den nicht pathogenen Keimen traten am häufigsten Kokken auf, Stäbchen wurden nur einmal gefunden.

Das Urethralsecret war 2mal = 8 pCt. steril. In 14 Fällen = 56 pCt. wurden pathogene Keime nachgewiesen.

Staphylococcus pyog. aureus und Streptokokken fehlten, von den übrigen pathogenen Keimen fand sich

Staphyloc. pyog. alb. 9mal = 36 pCt.
Bacterium coli . . . . 7 „ = 28 pCt.

7mal zeigte sich Staph. pyog. alb. in Reincultur, 2mal mit Bacterium coli. Letzteres trat dreimal in Reincultur, je 2mal mit Staphylococc. alb. und Saprophyten auf.

Die nicht pathogenen Keime waren nur einmal Stäbchen, sonst Kokken, unter denen am häufigsten grosse Staphylokokken und Diplokokken hervortraten.

Thierversuche wurden weder mit den aus dem Vulvar- noch Urethralsecret gezüchteten Keimen unternommen.

Ohne an dieser Stelle auf Einzelheiten näher eingehen zu wollen, soll nur bemerkt werden, dass wesentliche Unterschiede im Urethralsecret bei Gruppe I nnd II, trotzdem zwei vollständig differente Methoden der Keimentnahme angewendet wurden, nicht bestehen.

Untersuchungen an Schwangeren.

Zunächst wurden 25 Schwangere untersucht, und zwar in der Regel am Tage ihres Eintritts in die Klinik.

Das Vulvarsecret erwies sich in allen Fällen keimhaltig. Pathogene Mikroorganismen fanden sich bei 17 Frauen = 68 pCt., und zwar:

Staphylococcus pyogenes albus 11mal = 44 pCt.
Staphylococcus pyogenes aureus 1mal = 4 pCt.
Bacterium coli commune 8mal = 32 pCt.

Staphylococcus pyogenes fand sich 6mal in Reincultur, je 1mal mit Staphylococcus pyog. aureus und Saprophyten, und 2mal mit Bacterium coli zusammen.

Bacterium coli fand sich 2mal in Reincultur, 2mal mit Staphylococcus albus und 4mal mit Saprophyten zusammen. Streptokokken fehlten ganz.

Das Urethralsecret zeigte eine grössere Anzahl steriler Befunde, nämlich 5 = 20 pCt., neben 80 pCt. positiver Untersuchungen. Pathogene Keime waren in 8 Fällen = 32 pCt. vorhanden.

Staphylococcus pyog. albus 7mal = 28 pCt.
Bacterium coli commune 3mal = 12 pCt.

Es fehlten Staphylococcus pyogenes aureus und Streptokokken. Staphylococ. pyog albus trat 5mal in Reincultur, 1mal mit Bacterium coli und 1mal mit Diplokokken auf.

Bacterium coli commune war nur einmal in Reincultur vorhanden, sonst noch je einmal mit Staphylococc. pyog. albus und Saprophyten. Ueber letzteren überwiegen die Kokkenformen, ebenso wie im Vulvarsecret.

Speciell zum Nachweis des Bacterium coli commune wurden von den obigen 25 Fällen 6 noch ein zweites mal untersucht; ausserdem aber noch weitere 25 Schwangere. Also wurden insgesammt 50 Schwangere in 56 Untersuchungen auf das Vorhandensein dieses Keimes geprüft.

Im Vulvarsecret fand sich Bacterium coli 16mal, d. i. in 28,5 pCt. sämmtlicher Untersuchungen.

Im Urethralsecret war es 5mal, d. i. in 8,9 pCt. sämmtlicher Untersuchungen vorhanden.

Bei der 2. Untersuchung wurde es sowohl in der Vulva wie in der Urethra in jedem Falle vermisst.

Untersuchungen an Wöchnerinnen.

Im Wochenbett wurden 22 Frauen untersucht, und zwar 20 Wöchnerinnen je zweimal, 2 nur je einmal. Die erste Secretabnahme erfolgte in der Mehrzahl der Fälle in den ersten 5—6 Wochenbettstagen, die zweite Untersuchung 3—4 Tage später.

Das Vulvarsecret war in keinem Falle steril. Bei sämmtlichen 22 Frauen fanden sich pathogene Keime. Alle Keimarten waren in ihrer Häufigkeit ausserordentlich vermehrt, mit Ausnahme des Staphylococcus pyogenes aureus, der überhaupt nicht nachgewiesen werden konnte.

Staphyloc. pyog. albus	war in	21	Fällen	= 95	pCt. vorhanden
Streptokokken	„ „	2	„	= 9	„ „
Bacterium coli comm.	„ „	10	„	= 45	„ „

Nach der Häufigkeit des Auftretens dieser Keime bei sämmtlichen Untersuchungen ergiebt sich folgendes Bild:

Bei 42 Untersuchungen fand sich

Staphylococcus pyogenes albus	34 mal	=	80,9 pCt.,
Streptokokken	2 „	=	4,7 „
Bacterium coli commune	14 „	=	33,3 „

Staphylococcus pyogenes albus trat 9 mal in Reincultur, 9 mal

mit Bacterium coli, 2 mal mit Streptokokken und 14 mal mit Saprophyten auf.

11 mal wurden Thierversuche vorgenommen, wobei sich dieser Keim stets als virulent erwies.

Bacterium coli war 3 mal in Reincultur, 9 mal mit Staphylococcus albus und 2 mal mit Saprophyten zu finden.

Auf die beiden Untersuchungen vertheilen sich bei den 20 Wöchnerinnen die gefundenen Keime folgendermaassen:

	I. Untersuchung	II. Untersuchung
Staphylococcus pyogenes albus . .	14 mal = 70 pCt.	18 mal = 90 pCt.
Streptokokken	1 „ = 5 „	1 „ = 5 „
Bacterium coli	7 „ = 35 „	7 „ = 35 „

Es lässt sich für die 2. Untersuchung eine geringe Zunahme des Keimgehaltes constatiren, die durch etwas häufigeres Auftreten des Staphylococcus pyogenes albus bedingt ist.

Bezüglich der Constanz der Keime bei den einzelnen Wöchnerinnen ist zu bemerken:

Staphyloc. pyog. albus fand sich	13 mal	bei	beiden	Unters.	= 65 pCt.,
	6 „	„	einer	„	= 30 „
Bacterium coli comm. „ „	3 „	„	beiden	„	= 15 „
„ „ „ „ „	8 „	„	einer	„	= 40 „

Streptokokken fanden sich 2 mal bei nur einer Untersuchung.

Unter den Saprophyten liessen sich Kokken in gleicher Häufigkeit wie Stäbchen nachweisen.

Das Urethralsecret war ebenfalls in allen Fällen keimhaltig. Pathogene Keime waren in 19 Fällen = 86 pCt. vorhanden und zwar:

Staphylococcus pyogenes albus	19 mal	=	86,0 pCt.,
Staphylococcus pyogenes aureus	1 „	=	4,5 „
Streptokokken	6 „	=	27,0 „
Bacterium coli commune	1 „	=	4,5 „

Auf sämmtliche 42 Untersuchungen berechnet, ergiebt sich folgendes Bild:

Staphylococcus pyogenes albus	29 mal	=	69,0 pCt.,
Staphylococcus pyogenes aureus	1 „	=	2,3 „
Streptokokken	7 „	=	16,6 „
Bacterium coli commune	1 „	=	2,3 „

Staphylococcus pyogenes albus fand sich 10 mal in Reincultur, 10 mal mit nicht pathogenen Keimen, 4 mal mit Streptokokken, 1 mal mit Bacterium coli.

Staphylococcus pyogenes aureus war nur 1 mal mit Saprophyten combinirt.

Streptokokken wurden 4 mal mit Staphylococcus pyogenes albus, 1 mal als Reincultur und 3 mal mit nicht pathogenen Keimen zusammen gefunden.

Auf die beiden Untersuchungstage vertheilen sich die Keime folgendermaassen:

	I. Untersuchung	II. Untersuchung
Staphylococcus pyogenes albus . .	14 mal = 70 pCt.	13 mal = 65 pCt.
Staphylococcus pyogenes aureus .	—	1 „ = 5 „
Streptokokken	3 „ = 15 „	3 „ = 15 „
Bacterium coli	—	1 „ = 5 „

Hier zeigt sich ebenfalls eine, aber nur unbedeutende Zunahme des Keimgehaltes für den 2. Untersuchungstag, die auf das einmalige Auftreten des Staphylococcus aureus und Bacterium coli zu beziehen ist. Der Staphylococcus pyogenes albus lässt eher eine geringe Abnahme erkennen. Doch sind die Differenzen zu gering, um irgend welche weitergehenden Schlüsse daraus ziehen zu lassen.

Hinsichtlich der Constanz der Keime lässt sich folgendes sagen:

Staphylococcus pyog. albus fand sich:
11 mal bei beiden Untersuchungen = 55 pCt.
5 „ nur bei einer Untersuchung = 25 „
Streptokokken fanden sich:
1 mal bei beiden Untersuchungen = 5 pCt.
4 „ nur bei einer Untersuchung = 20 „

Staphylococcus pyogenes aureus und Bacterium coli war je nur bei einer Untersuchung nachzuweisen.

Staphylococcus pyogenes albus zeigte sich bei 29 Thierversuchen 27 mal virulent. Streptokokken waren 4 mal virulent.

In der Mehrzahl der Fälle blieb der Staphylococcus pyogenes albus sowohl im Vulvar- als im Urethralsecret constant bei beiden Untersuchungen, nämlich in 65 pCt. bezw. 55 pCt. der Fälle.

Die übrigen Keime zeigten kein constantes Verhalten.

Diese Inconstanz im Auftreten der Mikroorganismen, wie sie sich besonders für das Bacterium coli commune bemerkbar macht: und worauf wir schon bei den Untersuchungen an Schwangeren hingewiesen haben, führte dazu, das Verhalten dieses Keimes bei einer grösseren Anzahl von Wöchnerinnen zu prüfen. Ausser den obigen 22 Frauen wurden daher noch 29 Wöchnerinnen an den verschiedensten Wochenbettstagen untersucht.

Bei einigen Frauen wurde schon innerhalb der ersten 24 Stunden post partum Secret entnommen. Meist jedoch fand die erste Untersuchung am 2.—3. Tag post partum statt. Es wurde dann mehrere Tage hintereinander untersucht, bisweilen wurde an einem oder mehreren Tagen ausgesetzt und an einem späteren Tage das Secret nochmals zur Untersuchung entnommen. Die letzte Entnahme fand gewöhnlich am 7.—8. Tag statt, bevor die Frauen zum ersten Male das Bett verliessen. Nur wenige Untersuchungen fanden vom 10. bis 15. Tag statt, wenn nämlich die Betreffenden wegen leichter Fiebersteigerungen so lange das Bett hüten mussten.

Im Ganzen wurden auf diese Weise 51 Wöchnerinnen in 223 Untersuchungen auf das Auftreten des Bacterium coli hin geprüft. Durchschnittlich kommen also auf eine Frau 4 Untersuchungen.

Im Vulvarsecret fand sich bei 28 Frauen = 54,9 pCt. der Untersuchten Bacterium coli. Bei 13 Frauen war unter 60 Untersuchungen dieses Bacterium nur je einmal vorhanden. Bei 15 Wöchnerinnen dagegen fand es sich wiederholt, doch nicht bei jeder Untersuchung, sondern ziemlich wechselnd. Insgesammt wurde Bacterium coli bei 223 Untersuchungen 58 mal = 26 pCt. gefunden. Auf die einzelnen Wochenbettstage vertheilt es sich in folgender Weise:

Tag:											
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
0	6	11	12	9	6	3	1	6	2	1	1

In der Urethra fand sich Bacterium coli bei 9 Frauen = 17,6 pCt. der Untersuchten. Bei 8 Wöchnerinnen mit 33 Untersuchungen trat es nur je einmal auf, trotzdem dass durchschnittlich 4 Untersuchungen, in einzelnen Fällen bis zu 6 Untersuchungen, vorgenommen wurden.

Nur bei 1 Frau trat es unter 6 Untersuchungen 5 mal auf.

Insgesammt fand es sich bei 223 Untersuchungen in der Urethra 13 mal = 5,8 pCt. Auf die einzelnen Wochenbettstage vertheilt es sich folgendermaassen:

Tag: I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
0	1	1	4	2	2	1	1	1	0	0	0

Auch hier findet sich ebenso wie im Vestibularsecret ein gehäuftes Auftreten vom 3. bezw. 4. bis zum 6. Tag. Weitaus am häufigsten ist Bacterium coli am 4. Tag des Wochenbetts aufzufinden.

Die folgende tabellarische Zusammenstellung vermag wohl am Besten einen Ueberblick über die Häufigkeit der pathogenen Keime in Vulva und Urethra zu geben:

Vulvarsecret [1]).

	25 gynäkol. Fälle Gruppe I	25 gynäkol. Fälle Gruppe II	Gynäk. Fälle im Ganzen	25 Schwangere	22 Wöchnerinnen
l. pyog. albus	19 = 76 pCt.	11 = 44 pCt.	30 = 60 pCt.	11 = 44 pCt.	21 = 95 pCt.
l. pyog. aureus	3 = 12 „	—	3 = 6 „	1 = 4 „	—
kokken . .	3 = 12 „	1 = 4 „	4 = 8 „	—	2 = 9 „
ium coli . .	21 = 84 „	14 = 56 „	35 = 70 „	8 (16) = 32 „ (28,5 pCt.)	10 (58) = 45 „ (26 pCt.)
ene Keime .	24 = 96 „	20 = 80 „	44 = 88 „	17 = 68 pCt.	22 = 100 pCt.
. . . . .	—	1 = 4 „	1 = 2 „	—	—

Urethralsecret [1]).

	25 gynäkol. Fälle desinficirt Gruppe I	25 gynäkol. Fälle nicht desinfic. Gruppe II	Gynäk. Fälle im Ganzen	25 Schwangere	22 Wöchnerinnen
l. pyog. albus	9 = 36 pCt.	9 = 36 pCt.	18 = 36 pCt.	7 = 28 pCt.	19 = 86 pCt.
l. pyog. aureus	1 = 4 „	—	1 = 2 „	—	1 = 4.5 „
kokken . .	1 = 4 „	—	1 = 2 „	—	6 = 27,7 „
ium coli . .	2 = 8 „	7 = 28 „	9 = 18 „	3 (5) = 12 „ (8.9 pCt.)	1 (13) = 4.5 „ (5,8 pCt.)
ene Keime .	10 = 40 „	14 = 56 „	24 = 48 „	8 = 32 „	19 = 86 pCt.
. . . . .	2 = 8 „	2 = 8 „	4 = 8 „	5 = 20 „	—

1) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Vorkommen des Bacterium coli bei sämmtlichen Untersuchungen, also bei 50 Schwangeren auf 56 und bei 51 Wöchnerinnen auf 223 Untersuchungen.

Gehen wir auf die einzelnen Befunde etwas genauer ein, so finden wir eine ziemlich grosse Differenz im Auftreten der einzelnen Keime im Vestibularsecret Nichtschwangerer bei Gruppe I und II. Die Art der Secretentnahme war durchaus die gleiche. Möglicherweise erklärt sich das vermehrte Vorkommen von Keimen bei Gruppe I daraus, das es sich bei diesen Frauen zum Theil um schwer Erkrankte handelte, bei denen bestehende blutige und eitrige Ausflüsse eine Vermehrung der Keime bedingte. Demgegenüber finden wir in Gruppe II Frauen, die ambulatorisch behandelt wurden und von denen die Mehrzahl nur leichte krankhafte Veränderungen an den Genitalien zeigten, zum Theil auch vollständig normalen Genitalbefund darboten.

Jedenfalls möchten wir die Differenzen bei diesen beiden Gruppen als durchaus auf äusseren Verhältnissen und Zufälligkeiten beruhende ansehen und ihnen keine principielle Bedeutung beimessen.

Wichtiger scheint uns das Verhalten des Urethralsecrets bei diesen beiden Gruppen zu sein. Trotzdem, dass bei Gruppe I das Secret nach gründlichster Desinfection, bei Gruppe II dagegen ohne jede Desinfection entnommen wurde, finden wir im Grossen und Ganzen überstimmende Resultate. Beide Male haben wir in 2 Fällen = 8 pCt. sterile Befunde gegenüber 92 pCt. positiver Resultate. Die Zahl der Fälle mit pathogenen Keimen betrug bei den desinficirten 40 pCt. gegenüber den nichtdesinficirten mit 56 pCt. Vollständig gleich ist der Gehalt an Staphylococcus pyogenes albus, nämlich 36 pCt., während Staphylococcus pyogenes aureus und Streptokokken nur einmal bei den Fällen der Gruppe I gefunden wurden, bei Gruppe II dagegen fehlten.

Das geringe Vorkommen von Streptokokken erklärt sich vielleicht daraus, dass in der Hauptsache nur feste Nährböden, und nur zur Weiterzüchtung isolirter Arten flüssige Nährböden verwendet wurden. Es stellen zwar nach den Angaben von Walthard (25), Gönner (27), Bumm (26) u. A. für die Streptokokken die festen Nährböden ein ungünstigeres Nährsubstrat dar als die flüssigen, aber wir glaubten doch, Agar- und Gelatineculturen den Bouillonculturen vorziehen zu müssen, da nach Krönig in den letzteren zufällig hineingelangte Mikroorganismen die übrigen Keime überwuchern können.

Eine grössere Differenz zeigte sich erst im Auftreten des Bacterium coli, das in 8 pCt. bezw. 28 pCt. gefunden wurde. Da

sich jedoch gerade dieser Keim, wie wir aus den zahlreichen Untersuchungen an Schwangeren und Wöchnerinnen gesehen haben, in seinem Auftreten selbst bei derselben Frau ausserordentlich inconstant verhält, so möchten wir das häufigere Auftreten des Bacterium coli bei Nichtdesinficirten als ein zufälliges ansehen.

Das eine aber lässt sich wohl sagen, dass trotz geringer Schwankungen im Vorkommen der einzelnen pathogenen Keime, der Keimgehalt der Urethra der gleiche bleibt, mag nun eine Desinfection vorausgegangen sein oder nicht.

Es scheint demnach in dem Keimgehalt der Urethra eine gewisse Gesetzmässigkeit vorzuherrschen, — deren Grund wir allerdings noch nicht kennen, — während der Keimgehalt der Vulva ganz von Zufälligkeiten abhängt.

Finden wir nun in den tieferen Abschnitten der Urethra, nachdem die Harnröhrenmündung und ihre Umgebung auf das gründlichste desinficirt ist, eine Einschleppung von Vulvakeimen durch die Impfnadel also ausgeschlossen werden kann, dieselben Keime wie in den Fällen, wo eine Desinfection nicht stattgefunden hat, so lässt sich daraus wohl der Schluss ziehen, dass die für gewöhnlich im Vestibulum und somit auch in der Harnröhrenmündung vegetirenden Mikroorganismen spontan weiter in die Harnröhre einwandern und daselbst dauernd zu leben vermögen. Mit anderen Worten, ein principieller Unterschied zwischen dem Vestibular- und Urethralsecret lässt sich nicht finden; vielmehr hängt das Urethralsecret bis zu einem gewissen Grade vom Vestibularsecret ab.

Prüfen wir das gegenseitige Verhältniss von Vulva- und Urethralsecret hinsichtlich der Häufigkeit pathogener Keime, so finden wir das eben Gesagte durchaus bestätigt.

Nichtschwangere:	Vestibularsecret	enthält	88	pCt.	pathogener	Keime.
	Urethralsecret	„	48	„	„	„
Schwangere:	Vestibularsecret	„	68	„	„	„
	Urethralsecret	„	32	„	„	„
Wöchnerinnen:	Vestibularsecret	„	100	„	„	„
	Urethralsecret	„	86	„	„	„

Steigt also die Zahl pathogener Mikroorganismen im Vestibularsecret, so finden wir auch in der Urethra eine Vermehrung derselben; und umgekehrt: bei Abnahme der Häufigkeit infectiöser Keime im Vestibulum sinkt auch die Zahl derselben in der Urethra.

Weiter finden wir hinsichtlich der Urethralkeime, dass schon

die normale Urethra bei Nichtschwangeren in etwa der Hälfte der Fälle infectiöse Keime beherbergt. In den letzten Monaten der Gravidität tritt eine geringe Verringerung im Keimgehalt ein, um dann im Wochenbett ausserordentlich anzusteigen. Das gleiche Verhalten zeigt das Vestibularsecret.

Weitaus am häufigsten, und selbst bei mehrfachen Untersuchungen sehr constant, findet sich der Staphylococcus pyogenes albus; während der Staph. pyg. aureus völlig in den Hintergrund tritt. In der Urethra fand sich der Staph. pyog. aureus je einmal bei Nichtschwangeren und Wöchnerinnen. Etwas häufiger scheint sein Vorkommen im Vestibulum zu sein, wo er 3 mal bei Nichtschwangeren und 1 mal bei Schwangeren aufgefunden wurde.

Der Staphylococcus pygogenes albus findet sich in der Urethra bei Nichtschwangeren und Graviden in annähernd gleicher Häufigkeit, nämlich in 36 pCt. bez. 28 pCt. Bei Wöchnerinnen hingegen steigt er um weit mehr als das Doppelte an, bis zu 86 pCt.

Im Vestibularsecret ist Staph. pyog. alb. bei Nichtgraviden in über der Hälfte aller Fälle, in 60 pCt., nachweisbar, sinkt in der Gravidität etwas ab auf 44 pCt. und erreicht bei Wöchnerinnen seinen Höhepunkt, 95 pCt. Dass dieser Keim seine Virulenz im Vestibulum und in der Urethra bewahren kann, zeigen die zahlreichen positiven Thierversuche. Ein grosser Theil der inficirten Thiere erlag der Infection, resp. bekam subcutane Abscesse.

Seltener wurden Streptokokken gefunden, in einigen Fällen waren dieselben virulent.

In der Urethra waren Streptokokken bei Nichtgraviden nur 1 mal = 2 pCt. anzutreffen, fehlten bei Graviden ganz, zeigten hingegen eine besondere Häufigkeit bei Wöchnerinnen, wo sie in 6 Fällen = 27,7 pCt. nachweisbar waren.

In der Vulva fanden sie sich in gleicher Häufigkeit bei Nichtgraviden und Wöchnerinnen, in 8 pCt. bezw. 9 pCt., bei Graviden fehlten sie wiederum.

Nächst dem Staphylococcus pyogenes albus ist das Bacterium coli commune am häufigsten zu finden; wenngleich es eine grosse Inconstanz in seinem Auftreten zeigt. In der Urethra fanden wir es bei Nichtschwangeren in 18 pCt., bei Graviden in 8,9 pCt. und bei Wöchnerinnen in 5,8 pCt. sämmtlicher Untersuchungen.

Im Vestibulum fand sich dieser Keim bei Nichtschwangeren am häufigsten, in 70 pCt. Bei Graviden und Wöchnerinnen zeigte sich Bac-

terium coli, auf alle Untersuchungen berechnet, annähernd in gleicher Häufigkeit in 28,5 pCt. bezw. 26 pCt.

Bei Schwangeren, die wiederholt untersucht wurden, fehlte Bacterium coli jedesmal bei der zweiten Untersuchung.

Im Wochenbett fand sich dieser Keim unter 51 Frauen nur bei 9 Wöchnerinnen in Vulva und Urethra, bei 19 Frauen nur in der Vulva.

Nur bei einer einzigen Frau wurde Bacterium coli in der Urethra an mehreren aufeinander folgenden Tagen nachgewiesen, sonst war es stets nur bei einer Untersuchung zu finden.

Im Vestibulum war es bei 13 Frauen nur einmal, bei 15 Frauen dagegen wiederholt zu finden.

27 Frauen wurden während der Schwangerschaft und im Wochenbett auf das Vorkommen von Bacterium coli untersucht. Von diesen hatten innerhalb der Gravidität im Vestibulum und Urethra 2 Frauen Bacterium coli gehabt, 1 mal war es nur in der Urethra vorhanden gewesen. Bei diesen 3 Frauen fehlte Bacterium coli im Wochenbett. 6 Frauen hatten dieses Bacterium intra graviditatem nur im Vestibulum; als Wöchnerinnen hatten es 2 in Vulva und Urethra, 3 in der Vulva, und bei 1 Frau fehlte es ganz.

Als bevorzugte Zeit für den Nachweis des Bacterium coli im Vestibular- und Urethralsecret bei Wöchnerinnen finden wir das Frühwochenbett vom 2.—6. Tag. Speciell am 4. Tag häuft sich das Auftreten ausserordentlich.

Dieses Verhalten des Bacterium coli bei Wöchnerinnen zeigt eine merkwürdige Uebereinstimmung mit dem Verhalten dieses Keimes bei operirten Frauen. Bei letzteren wies Baisch nach, dass Bacterium coli in den ersten beiden Tagen seltener war, vom 3. und 4. Tag dagegen in allen Fällen auftrat. Allerdings war es dann auch in der Folgezeit regelmässiger zu finden, während wir bei den Wöchnerinnen dann wiederum eine Abnahme der Häufigkeit constatiren konnten.

Es ist kaum anzunehmen, dass dieses Verhalten des Bacterium coli ein rein zufälliges ist.

Wir finden auch sonst zwischen operirten Frauen und Wöchnerinnen so manche Analogien.

Bei Wöchnerinnen und bei den auf vaginalem Wege operirten Frauen sind zahlreiche Wundflächen an den Genitalien vorhanden, die ein blutiges, resp. eitrig-seröses Secret liefern, das Vagina und Vulva erfüllt und vielfach die äusseren Genitalien beschmutzt.

In dem die Genitalien erfüllenden Secret können sich sehr leicht Keime ansiedeln, die von aussen stammen; so dass wir uns nicht wundern dürfen, wenn wir bei Operirten und Wöchnerinnen ganz übereinstimmende Befunde hinsichtlich des Keimgehaltes von Vestibular- und Urethralsecret antreffen.

Ja es kann schon die Bettruhe allein einen gewissen Einfluss auf den Keimgehalt von Vulva und Urethra ausüben. Baisch liess Frauen, die nur wegen allgemeiner hysterischer Beschwerden in die Klinik aufgenommen waren, hinsichtlich der Genitalorgane, sowie der Blase und Harnröhre aber durchaus normale Verhältnisse darboten, mehrere Tage lang absolute Bettruhe halten. Dabei wurde den Betreffenden eingeschärft, nur 2 mal am Tage, morgens und abends, Urin zu lassen.

Da fand sich dann ebenfalls nach einiger Zeit, sowohl in der Vulva, als in der Urethra Bacterium coli, während es vorher nicht vorhanden gewesen war.

Dadurch ist es wohl sehr wahrscheinlich gemacht, dass es die gleichartigen äusseren Umstände sind, unter denen sich operirte Frauen und Wöchnerinnen befinden, die eine Vermehrung des Keimgehaltes von Vulva und Urethra bedingen.

Fassen wir die Resultate obiger Untersuchungen zusammen, so lässt sich sagen:

Das Secret der Vulva und Urethra steht in enger Beziehung zu einander. Mit zunehmendem Keimgehalt des Vulvarsecrets tritt auch eine Zunahme der Urethralkeime ein. Im Vestibulum und in der Urethra Nichtschwangerer, nicht operirter Frauen finden sich zahlreiche pathogene Keime. Ihre Zahl sinkt in der Schwangerschaft etwas und erreicht bei Wöchnerinnen den Höhepunkt.

Da eine Desinfection der Urethra nicht möglich ist, werden bei jedem Katheterismus zahlreiche pathogene Keime aus der Urethra in die Blase gelangen, woselbst sie unter gewissen Bedingungen (Stauung des Urins und Läsion der Blasenschleimhaut) Cystitis erzeugen können.

Wir müssen daher den in der weiblichen Urethra vegetirenden pathogenen Keimen eine wesentliche, wenn nicht die Hauptrolle hinsichtlich der Aetiologie der Katheterisations-Cystitis zuerkennen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten früheren Chef, Herrn Professor Dr. Döderlein für die

Anregung zu dieser Arbeit und die gütige Ueberlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Th. Rovsing, Die Blasenentzündungen, ihre Aetiologie, Pathogenese und Behandlung. Uebersetzung aus dem Dänischen. Berlin. 1890.
2. M. Melchior, Cystitis und Urininfection. Berlin. 1897.
3. R. Savor, Zur Aetiologie der acuten Pyelonephritis. Wiener klinische Wochenschrift. 1894. No. 4 u. 5.
4. Bouchard, Mittheilung von Charrin. Soc. de Biologie, Séance du 12. déc. 1892. Ref. in Annales gén. ur. 1892 p. 67 und Melchior. lib. c. p. 174.
5. N. v. Gawronsky, Ueber das Vorkommen von Mikroben in der normalen Urethra des Weibes. Münchner medicinische Wochenschrift. 1894. S. 204.
6. Reymond, Cystitis chez les maladies non sondés. Annales des maladies des organes génito-urinaires. 1893. Ref. bei Gawronsky.
7. R. Savor, Ueber den Keimgehalt der weiblichen Harnröhre. Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie. Band II. 1899.
8. F. Schenk und L. Austerlitz, Ueber den Bakteriengehalt der normalen weiblichen Urethra. Prager med. Wochenschr. XXIV. 1899. S. 238. No. 17.
9. Dieselben, Weitere Untersuchungen über den Keimgehalt der weiblichen Urethra. Wiener klinische Wochenschrift. XIII. 1900. Heft 14. S. 319.
10. K. Franz, Zur Bakteriologie des Lochialsecretes fieberfreier Wöchnerinnen. Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. VI. 1902. S. 347.
11. Menge und Krönig. Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals. Theil I. Leipzig. 1897.
12. Bensis, Recherches sur la flore vulvaire et vaginal chez la femme enceinte. Thèse. Paris 1900. Ref. Bergholm lib. c.
13. J. Hallé, Bakteriologische Untersuchungen des Genitaltractus. Annal. de gynék. et d'obstét. 1899. Ref. Centralblatt für Gynäkologie. 1901. S. 311.
14. Bergholm, Ueber Mikroorganismen des Vaginalsecretes Schwangerer. Archiv für Gynäkologie. Bd. 66. 1902. S. 497.
15. Wreden, Zur Aetiologie der Cystitis. Fortschritte der Medicin. 1894. No. 1. Ref.
16. Van Calcor, Die Aetiologie der infectiösen Cystitis. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Bd. 1. S. 153. Ref. Baumgarten's Jahresbericht. XV. 1899. S. 813.
17. C. Posner und A. Lewin. Ueber kryptogenetische Entzündungen, namentlich der Harnorgane. Berliner klinische Wochenschr. No. 32. S. 743.
18. Tausig, Ueber die postoperative Harnverhaltung und deren Folgen. Münchener medicinische Wochenschrift. 1902. No. 40.
19. Baisch, Aetiologie und Prophylaxe bei postoperativer Cystitis. Vortrag. Gynäkol. Congress. 1903. Würzburg.
20. W. Scheffler, Das Neutralroth als Hülfsmittel zur Diagnose des Bacterium coli. Centralblatt für Bakteriologie. Bd. 28. S. 199.

21. A. Wolff, Zur Reductionsfähigkeit der Bakterien. Centralblatt für Bakteriologie. Bd. 27. 1900. No. 25.
22. Günther, Bakteriologie. 1898.
23. Th. Paul und O. Sarwey, Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection. Münchner medicinische Wochenschrift. No. 49. 1899.
24. Williams, The cause of the conflicting statements concerning the bacterial contents of the vaginal secretion of the pregnant women. American Journal of obstetrics. 1898. Tom. II. December. p. 807. Ref. Bergholm l. c. S. 517.
25. Walthard, Bakteriologische Untersuchungen des weiblichen Genitalsecretes in Gravidität und Puerperium. Archiv für Gynäkologie. 1895. Bd. XLVIII. S. 201.
26. Bumm, Frommels Jahresberichte. 1899. S. 809. Ref. über Pathologie des Wochenbettes.
27. A. Gönner, Sind Streptokokken im Vaginalsecret gesunder Schwangerer und Gebärender? Centralblatt für Gynäkologie. No. 21. S. 624. 1899.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Leipzig. Direktor: Geheimrat Professor Dr. Zweifel.)

Ein Fall von Sirenenbildung.

Von

Dr. Cichorius,
Assistenten der Klinik.

(Hierzu Tafel X und XI und 2 Abbildungen im Text.)

Die im Folgenden beschriebene Sirene wurde am 16. November 1903 von Herrn Dr. Greef in Borsdorf (Leipzig) der Klinik übersandt.

Die Mutter, welche die Missgeburt zur Welt gebracht hat, ist 32 Jahre alt und hat 10 gesunde, völlig normale Kinder geboren. Letzte Menses am 6. Februar 1903; die Geburt des monströsen Kindes erfolgte spontan am 16. November 1903, also ca. im 9.—10. Schwangerschaftsmonat.

Das Kind hatte bei der Aufnahme in die Klinik ein ganz gutes Aussehen: Die Haut war rosig, ohne Falten und Runzeln, an Schulter- und Rückengegend reichlich mit Lanugohärchen besetzt; die Fingernägel überragten die Fingerkuppen, die Augenbrauen waren gut sichtbar, auf dem Kopf fanden sich reichlich ungefähr 2 cm lange Haare, der Ohrknorpel fühlte sich fest an; das Kind schrie mit verhältnissmässig kräftiger Stimme. Das Gewicht betrug 2300 g; die Länge 39 cm.

Kopf, Rumpf und obere Extremitäten hatten das Aussehen wie bei einem zwar kleinen, aber durchaus wohlgebildeten Kinde.

Die Kopfdurchmesser waren folgende: Der Durchmesser von der Glabella bis zur Protuberantia occipitalis externa (Frontooccipitaldurchmesser) betrug $10\,^1/_4$ cm; der diesem Durchmesser entsprechende Umfang 30 cm.

Der mentooccipitale Durchmesser (von Kinnspitze bis Protub.

occip. ext.) maass 11 $^1/_2$ cm. Das um diesen Durchmesser gelegte Maassband ergab einen Umfang von 32 cm.

Der suboccipito-parietale Durchmesser (von der Linea nuchae bis zum hintern Rand des grossen Fontanelle) ergab 8 $^1/_2$ cm.

Der Diameter biparietalis	=	8 cm.
Der Diameter bitemporalis	=	7 cm.
Die Schulterbreite war	=	10 $^1/_2$ cm.
Die Tiefe des Thorax	=	7 cm.
Die Hüftbreite betrug	=	7 cm.

Diese Zahlen sind der Grösse des Kindes durchaus entsprechend.

An Stelle der unteren Extremitäten (cf. Tafel X u. XI) sieht man ein kegelförmiges Gebilde, welches mit dem Rumpf einen nach vorn offnen, stumpfen Winkel bildet. Die Spitze dieses Kegels liegt nicht der Körpermitte entsprechend, sondern erscheint etwas nach rechts verschoben, d. h. der Kegel zeigt zum Rumpf auch eine seitliche Abweichung in der Sagittalebene, welche sich durch einen von Rumpf und Kegel gebildeten nach rechts offenen stumpfen Winkel documentirt.

In der Mitte der etwas concaven Vorder- und leicht convexen Hinterfläche des Unterextremitätenkegels ist eine seichte Furche sichtbar, die ein Getrenntsein der Skeletttheile andeutet.

Dieses konnte man auch palpatorisch leicht feststellen: Ober- und Unterschenkel waren beiderseits gesondert abzutasten und man hatte den Eindruck, als seien die Extremitäten durch ausgedehnte Schwimmhautbildung vereinigt.

Die der rechten unteren Extremität entsprechende Partie des Kegels erscheint schon äusserlich bei der Inspection stärker verkrüppelt als linkerseits: Der rechte Fuss stellt sich mit nach vorn gerichteter Ferse unter dem Bilde einer einzigen sehr grossen Zehe dar. Der linke Fuss steht weit nach aussen rotirt und besitzt 6 Zehen, von denen die letzte, am äussern Fussrand befindliche plantarwärts gerichtet ist. Die Zehen selbst liegen eng aneinander gedrängt, zum Theil übereinander, und weisen gegenseitige Druckspuren auf.

Beweglichkeit im Hüftgelenk ist kaum vorhanden; dagegen kann das Becken sammt dem die untern Extremitäten darstellenden Kegel gut gegen den Rumpf gebeugt werden, was auf einer ausgiebigen Beweglichkeit im untern Theil der Lendenwirbelsäule beruht.

Bewegungen in der Kniegelenkgegend sind nicht möglich, der Kegel ist in sich völlig steif. Aeussere Genitalien sind nicht sichtbar, an ihrer Stelle findet sich in der Mitte der von dem Unterextremitätenkegel gegen den Rumpf gebildeten Beugefalte ein kleines kaum schotenerbsengrosses knopfartiges Hautgebilde ohne irgend welche Oeffnung.

Der Steiss ist gegen den Rücken durch eine seichte Furche abgegrenzt, eine Rima ani ist nicht zu erkennen, ebensowenig Nates. In der Mitte des Steisses findet sich eine Vertiefung, aus welcher ein derb anzufühlender solid erscheinender Zipfel herausragt, der schleimhautartigen Charakter trägt.

Am oberen Rand dieser Vertiefung gelang es mit einer ganz feinen Sonde ca. $1^1/_2$ cm weit in einen Canal vorzudringen.

Soweit der äussere Befund der Sirene, deren Gestalt aus dem beigefügten Bilde (vergl. Taf. X, Fig. 1 und 2) am besten ersichtlich ist; nebenbei gesagt ähnelt sie in ihrer Form ausserordentlich der von Schatz in seinem Vortrag „Ueber die griechischen Götter und die menschlichen Missgeburten“ abgebildeten „menschlichen Najade“. Das Kind hat in der Klinik noch ca. 8 Tage gelebt; anfangs trank es leidlich, doch hörte die Nahrungsaufnahme und das Wohlbefinden naturgemäss bald auf, da wegen der bestehenden Atresia ani kein Stuhlgang möglich war. Kotige Ausleerungen wurden also nie beobachtet, dagegen deutete das beständige Nasssein der Windeln an, dass Urin abging. Der Harn muss aus der oben erwähnten sondirten Oeffnung in der Aftergegend abgeflossen sein, da sich sonst nirgends eine Stelle fand, an der eine Wasserausscheidung möglich gewesen wäre. Der Leib war in den letzten Lebenstagen erklärlicherweise stark aufgetrieben. Beim Tode betrug das Körpergewicht 1600 g.

Da die äussere Form der Sirene als Präparat der Klinik erhalten werden sollte, wurde von einer genaueren Präparirung der Muskeln, Gefässe, Nerven etc. sowie einem Durchschneiden des Beckens abgesehen und nur die Brust- und Leibeshöhle eröffnet. Das Skelett, welches ja das meiste Interesse in Anspruch nimmt, wurde durch Röntgenaufnahmen sichtbar gemacht (vergl. Taf. X, Fig. 3 und Taf. XI). Die Brustorgane boten nichts Besonderes dar, die Baucheingeweide hingegen zeigten einige bemerkenswerthe Anomalien. Die Leber war, wie bei allen Neugeborenen, verhältnissmässig gross; die Gallenblase fand sich an normaler Stelle vor, was ich hervorhebe, weil das Fehlen derselben bei Sirenenbildung

constatirt wurde[1]). Magen und Dünndarm waren ohne Besonderheiten, am Coecum fand sich ein langer Processus vermiformis. Das Colon ascendens machte kurz nach dem Abgang aus dem Coecum eine eigenthümliche Sförmige Krümmung, bog dann unter fast rechtem Winkel ins Colon transversum um, dessen Flexura sinistra sehr hoch unmittelbar unter dem Zwerchfell lag. An die deutlich ausgeprägte Flexura sigmoidea schloss sich ein kurzes Stück Rectum an, das in einem in situ rechts von der Mittellinie gelegenen eiförmigen Blindsack endigte. Die Conturen dieses geblähten blinden Endstücks des Rectums sind auf der Radiographie deutlich sichtbar (vergl. Taf. X, Fig. 3 u. Taf. XI, Fig. 2).

In der Höhe des 11. Brustwirbels lagen zwei sehr flache halbmondförmige Gebilde, welche auf dem Durchschnitt deutlich die charakteristische Schichtung der Nebennieren aufwiesen. Nieren waren an normaler Stelle nicht zu finden. Milz und Pankreas wiesen nichts Besonderes auf.

Ovarien und Tuben waren beiderseits deutlich zu erkennen: letztere gingen je in ein kleines längliches Körperchen über, welches beiderseits wohl als rudimentäres Uterushorn anzusehen war. Diese beiden Uterushörner standen untereinander in keinem Zusammenhang. Tief im kleinen Becken liegend zeigte sich weiter ein eigenartiges braunröthliches Organ, welches den Eindruck einer Hufeisenniere mit nach vorn und unten gerichtetem Pol machte. Die mikroskopische Untersuchung hat bestätigt, dass dieses Gebilde thatsächlich eine tief ins kleine Becken verlagerte Niere darstellte. Von diesem Organ war nur auf kurze Strecke ein Strang zu verfolgen, der als Ureter angesprochen wurde. Vor der Hufeisenniere, gewissermaassen zwischen den beiden rudimentären Uterushörnern lag ein Hohlraum, bei dessen Sondirung man ca. $1^1/_2$ cm weit in der Richtung nach hinten unten vordringen konnte. Es gelang zwar nicht, mit der Sonde in der Aftergegend herauszukommen, doch scheint es mir schon aus der Richtung dieses sondirten Ganges zweifellos, dass er in jenen oben erwähnten von aussen sondirten Gang überging, dessen Eingangsöffnung am oberen Rand der Aftervertiefung lag. Der sondirte Hohlraum würde als Sinus uro-genitalis anzusprechen sein, aus dem sich auf dem gekennzeichneten Wege der Harn entleeren konnte.

1) Gebhard, Ein Beitrag zur Anatomie der Sirenenbildungen. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1888.

Skelett.

Um die Verhältnisse am Skelett klar zu stellen und deutlich zu machen, wurde sowohl von unserer hier in Frage stehenden Sirene (vergl. Tafel X. Fig. 3 und Tafel XI. Fig. 2), als auch von einem normalen Kinde (vergl. Tafel XI. Fig. 1) zum Vergleich ein Röntgenbild angefertigt.

Man sieht bei Betrachtung des Radiogrammes, dass bei der Sirene Kopf, Rippen, obere Extremitäten völlig normales Verhalten zeigen. Die Wirbelsäure weist im Bereich der Brustwirbel eine leichte nach rechts convexe Skoliose auf, der eine nach links convexe Ausbiegung der Lendenwirbelsäure entspricht; das Kreuzbein erscheint aus der Mitte nach links verschoben. Die Wirbel bieten sonst weder der Zahl noch Form nach etwas Bemerkenswerthes, nur das Kreuzbein zeigt etwas unregelmässige Gestalt und verwaschene Zeichnung und lässt eine deutliche Trennung der einzelnen Wirbel nicht erkennen.

Viel wesentlichere Abweichungen vom normalen Bilde sehen wir bei Betrachtung des Beckens und der unteren Extremitäten. (Tafel X. Fig. 3, Tafel XI. Fig. 2) Das Becken macht namentlich in seinem unteren Abschnitt den Eindruck als ob es unter Einwirkung einer von beiden Seiten comprimirenden Gewalt gestanden hätte, die noch in besonderer Weise sich rechts geltend gemacht haben muss, indem sie die Beckenknochen sammt dem angrenzenden Femur nicht nur nach der Mitte zu, sondern auch nach unten verschob. Die ganze rechte Beckenhälfte scheint tiefer stehend, der rechte Oberschenkel nach unten und innen luxirt.

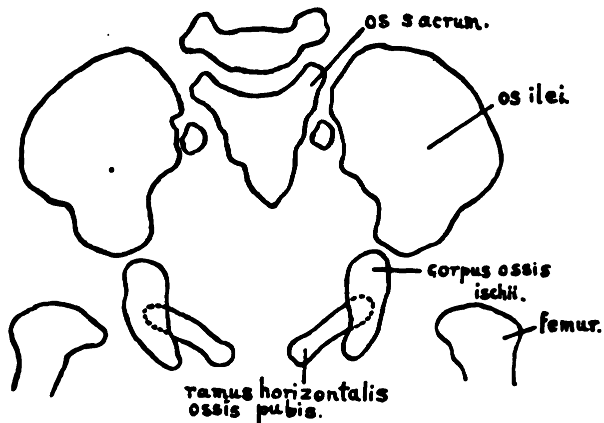
In welcher Weise die Gewalteinwirkung stattfand und an welchen Punkten sie besonders ansetzte, erklären die beiden schematischen Zeichnungen besser als Worte.

Am evidentesten zeigt sich die von beiden Seiten stattgehabte comprimirende Gewalteinwirkung bei Betrachtung der beiden Corp. ossis ichii. Auf dem normalen Bilde A sieht man sie weit von einander getrennt, hier hingegen sind sie beide nach der Mitte zu verschoben, sodass sie unter dem Bilde einer Kartenherzfigur erscheinen.

Die unter normalen Verhältnissen in der Hauptsache innerhalb der Sitzbeinkörper sich präsentirenden Schatten der Rami horizontales ossis pubis liegen hier nach aussen von der genannten, die Corpora ossis ischii darstellenden herzförmigen Figur. Die Scham-

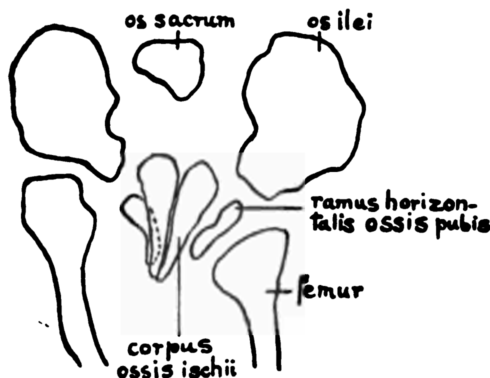
beinäste sind aber ebenfalls aus ihrer normalen Stellung gerückt, wie ein Blick auf die Zeichnung lehrt; sie sind namentlich an ihrem obern gegen die Sitzbeinkörper gerichteten Ende einander genähert, der Winkel, in dem sie zu einander stehen, ist spitzer als auf dem normalen Bilde. Auch die Darmbeinschaufeln zeigen

Abbildung A.



Normales Becken.

Abbildung B.



Becken der Sirene.

die Einwirkung der Compression. Während sie normaler Weise in ihrem untern Abschnitt, da wo sie an die Corpora ossis ischii grenzen, die Tendenz zeigen, auseinanderzuweichen und somit den Beckenring zu erweitern, sind sie hier in ihrem untern Theil einander genähert und engen den Beckenring ein; die Gestalt desselben ist durch die Verschiebung der Knochen, wie ersichtlich ist, natür-

lich eine von normalen Verhältnissen durchaus abweichende. Die Ossa ilei zeigen im Uebrigen annähernd normale Formen.

An den Extremitäten (cf. Tafel XI, Fig. 2) fällt zunächst die schon erwähnte Luxation des rechten Femur nach unten und innen auf, wodurch der bei der äusseren Beschreibung der Sirene genannte nach rechts offene stumpfe Winkel und die Abweichung des Unterextremitätenkegels in der Sagittalebene entsteht.

Die rechte Oberschenkeldiaphyse erscheint etwas kürzer und gedrungener als die linke; im Uebrigen sieht man an den Femora keine wesentlichen Abweichungen, sie haben normale nach unten und oben sich verdickende Form, convexe Abrundung am proximalen Ende; Schenkelhals, Kopf und Trochanteren sind noch nicht sichtbar.[1]) Deutlich erkennbar ist der Knochenkern der unteren Femurepiphyse.

Am Unterschenkel fehlt rechterseits die Fibula vollkommen; ebenso sind nicht vorhanden die Knochenkerne des Talus und Calcaneus.

Am rechten Fuss ist nur die Diaphyse eines nach hinten gerichteten Mittelfussknochens sichtbar. Links treten deutlich hervor Tibia, Fibula, die Knochenkerne des Talus und Calcaneus, die Diaphysen der Mittelfussknochen. Das Verhalten der Zehenphalangen ist leider auf dem Röntgenbild nicht deutlich sichtbar geworden.

In Bezug auf die Extremitäten sei mir noch eine Bemerkung gestattet, die sich auf die Stellung der Extremitäten bezieht.

Nach dem von E. Fischer[2]) aufgestellten „Drehungsgesetz bei dem Wachsthum der Organismen" sollen die Streckseiten der Extremitäten anfangs dorsalwärts gedreht sein, im Verlauf der weiteren Entwicklung durch rechtsspiralige Drehung des linken und linksspiralige Drehung des rechten Oberschenkels die Streckseiten zuerst an die Aussenseite und schliesslich nach vorn kommen. Für die Richtigkeit dieses Gesetzes scheint mir hier ein weiterer Beweis erbracht.

Das unter stärkerer comprimirender Einwirkung stehende und deshalb auch erheblicher verkrüppelte rechte Bein hat die Möglich-

---

1) Archiv u. Atlas der normalen und pathol. Anatomie in typischen Röntgenbildern. Ergänzungsband 9.

2) E. Fischer, Drehungsgesetz bei dem Wachsthum der Organismen. Strassburg 1886.

Gebhard: Arch. f. Anat. u. Physiol. 1888. S. 190.

Ruge: Sirenenbildung. Virch. Arch. 129. S. 395.

keit, sich zu drehen, überhaupt nicht gehabt — es ist mit nach hinten gerichteter Streckseite stehen geblieben, wie schon bei äusserlicher Betrachtung der Sirene der dorsalwärts gerichtete rechte Fuss zeigt.

Das linke Bein hat etwas mehr Spielraum gehabt, jedoch noch zu wenig, um die Drehung völlig beenden zu können, es musste halbwegs mit lateral gerichteter Streckseite stehen bleiben.

Zum Schluss seien noch einige Punkte aufgeführt, die für die Aetiologie des Falles nicht uninteressant sind.

Die Mutter der Missgeburt erzählte mir, sie sei in den ersten Monaten der Schwangerschaft (wann, konnte sich die Frau nicht mehr genau besinnen) einmal in eine Grube gestürzt; ferner auch sei sie von ihrem Wohnort Borsdorf häufig während der Gravidität auf einem kleinen, nicht federnden, mit einem Hund bespannten Wagen nach Leipzig gefahren, wobei sie angeblich immerhin nicht geringen Erschütterungen ausgesetzt war. Diese anamnestischen Angaben sind von gewisser Bedeutung, da auf die sich entwickelnde Frucht stattfindende traumatische Einwirkungen für das Zustandekommen von Missbildungen verantwortlich gemacht werden.[1])

Weiter will ich noch anführen, dass, wie Herr Dr. Greef mittheilte, die Quantität des Fruchtwassers eine auffallend geringe und die Dicke der Eihäute eine auffallend grosse gewesen ist: diese beiden Umstände machen eine auf den Foetus stattgehabte abnorme Druckwirkung durchaus plausibel, die ja als ursächliches Moment bei Missbildungen gilt. Die Symmelie speciell wird auf abnorme Engigkeit der Schwanzkappe des Amnions zurückgeführt.[2])

Im vorliegenden Falle spricht ja für die Enge des Amnions die beobachtete geringe Menge des Fruchtwassers.

---

1) Marchand: Eulenburg's Realencyklopädie. Missbildungen. Bd. 18.

2) Gebhard: Arch. f. Anat. und Physiol. 1888.

Dareste: Recherches sur la production artificielle des monstruosités. Paris 1877.

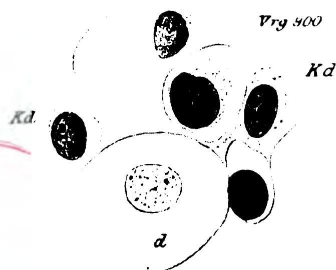
Ruge: Virch. Arch. Bd. 129.

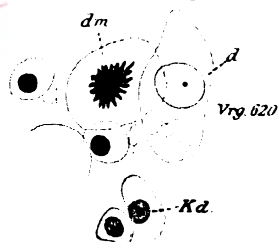
Marchand: Eulenburg's Realencyklopädie. Bd. 18.

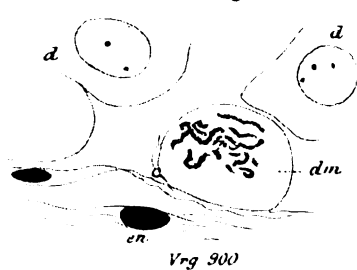
Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

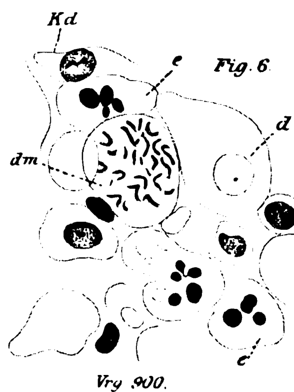

Fig. 1.
d
l
e
Vrg. 620
e
d
i
Kd
d
e

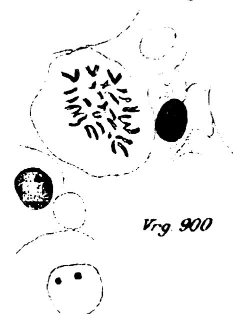

Fig. 2.
d
Kd
d
d
Kd
d
Kd
Vrg. 900

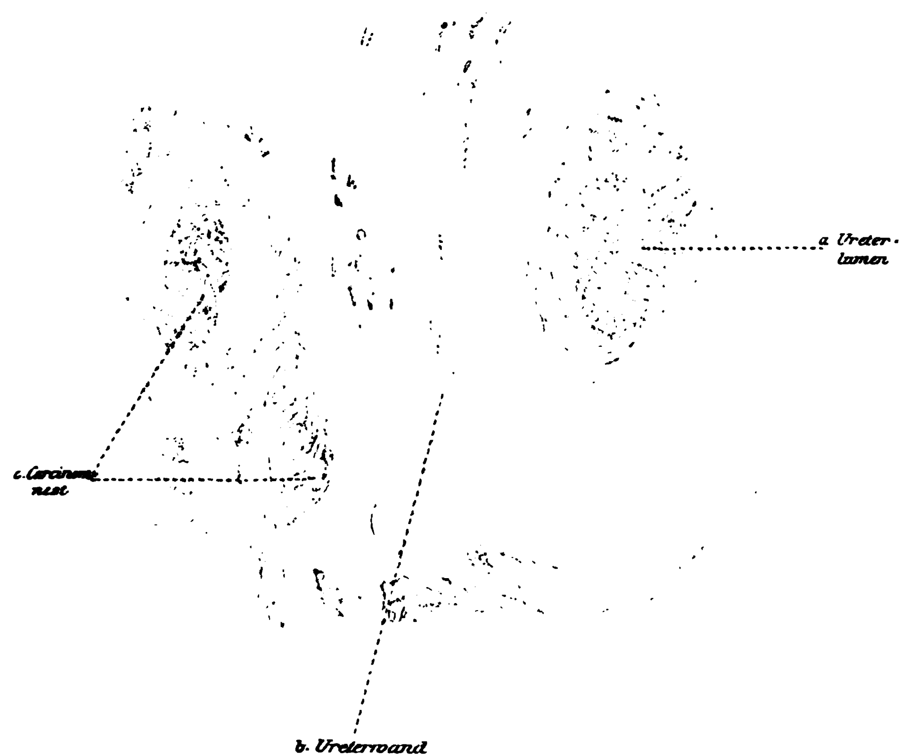

Fig. 3
Vrg. 900
Kd
d

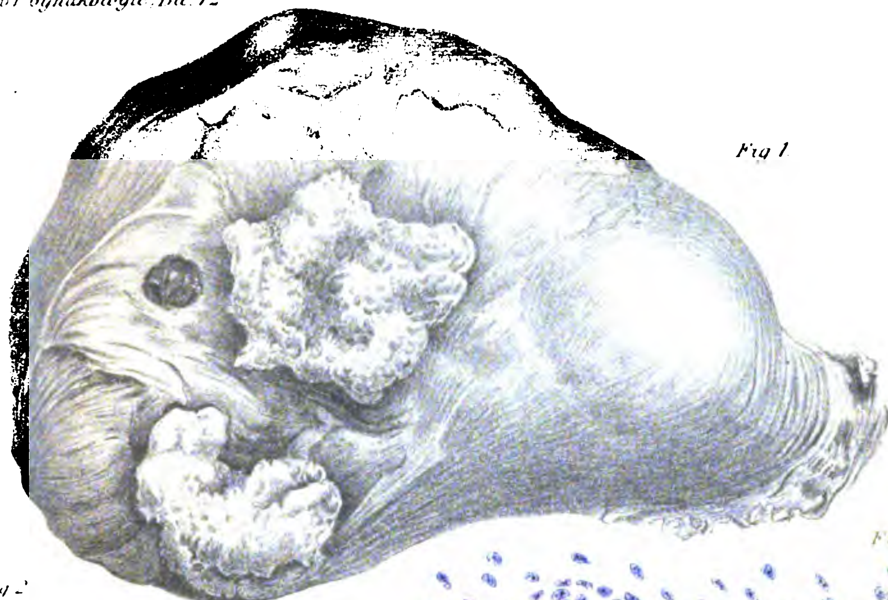

Fig. 4
dm
d
Vrg. 620
Kd

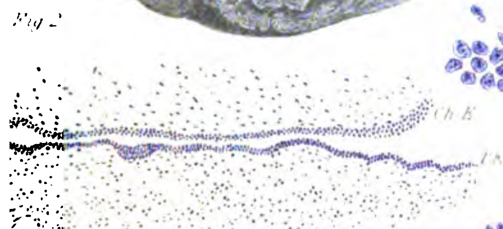

Fig. 5.
d
d
dm
en
Vrg. 900

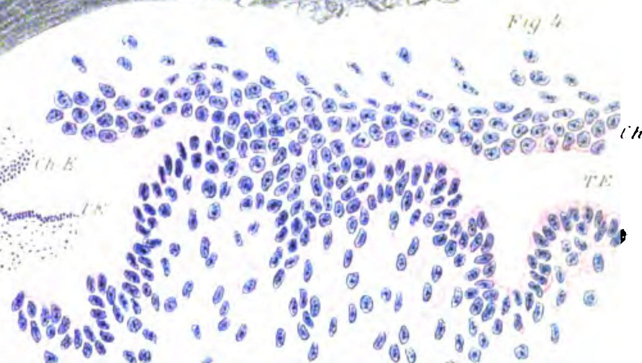

Kd
e
Fig. 6.
d
dm
e
Vrg. 900.


Fig. 7.
Vrg. 900


a Ureter-
lumen
c. Carcinom-
nest
b. Ureterwand

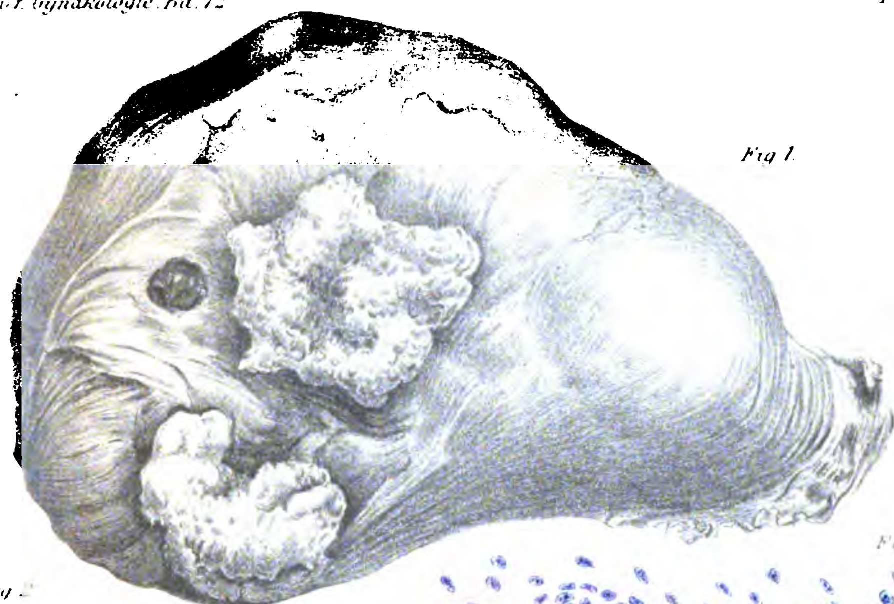








Del. — J. Thomas Lith.


Fig. 1.

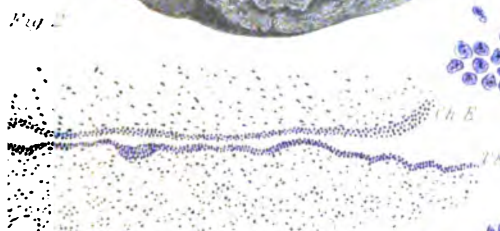


Fig. 2.

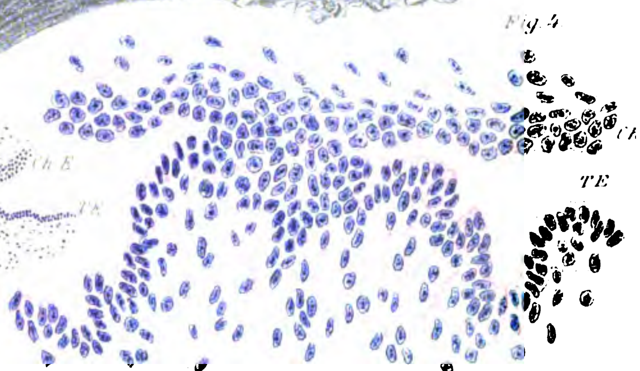


Fig. 4.

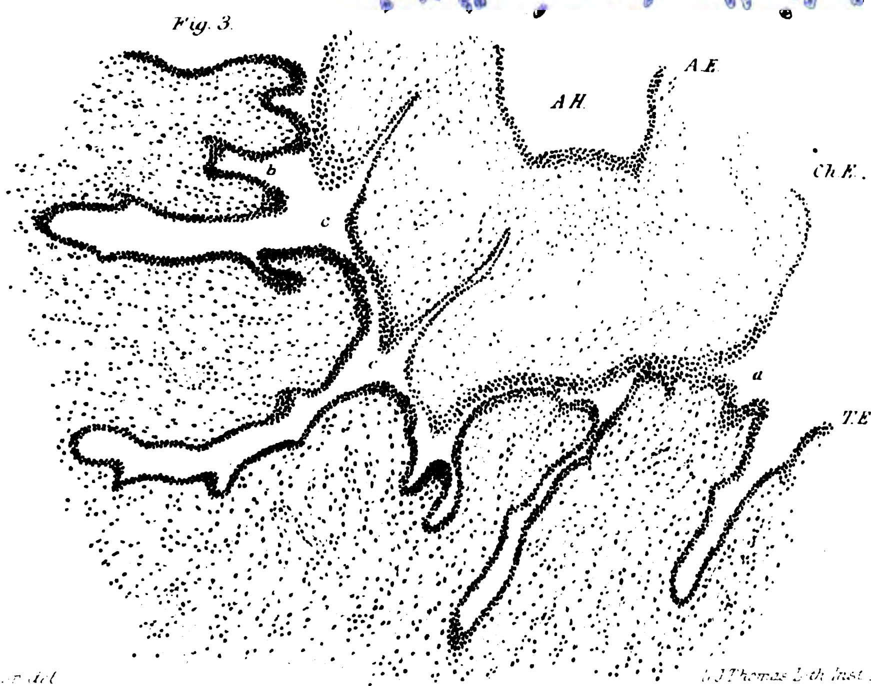


Fig. 3.

Fig. 1.

S S S S S L

Fig. 2.

L

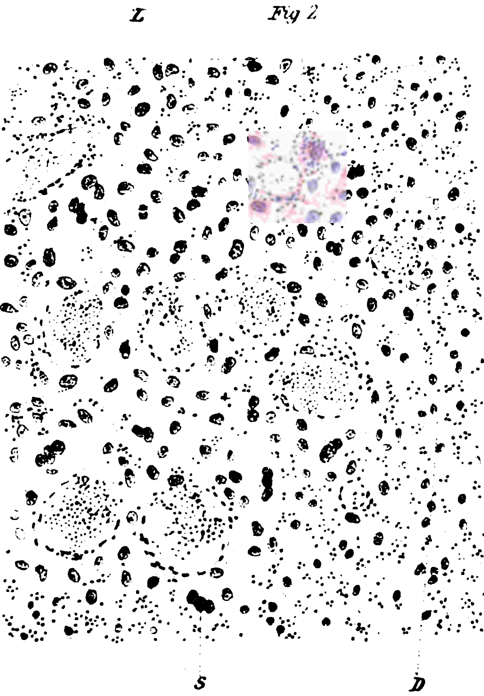
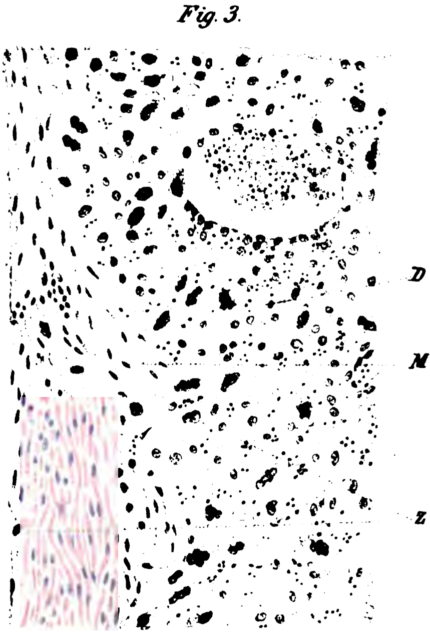


Fig. 3.



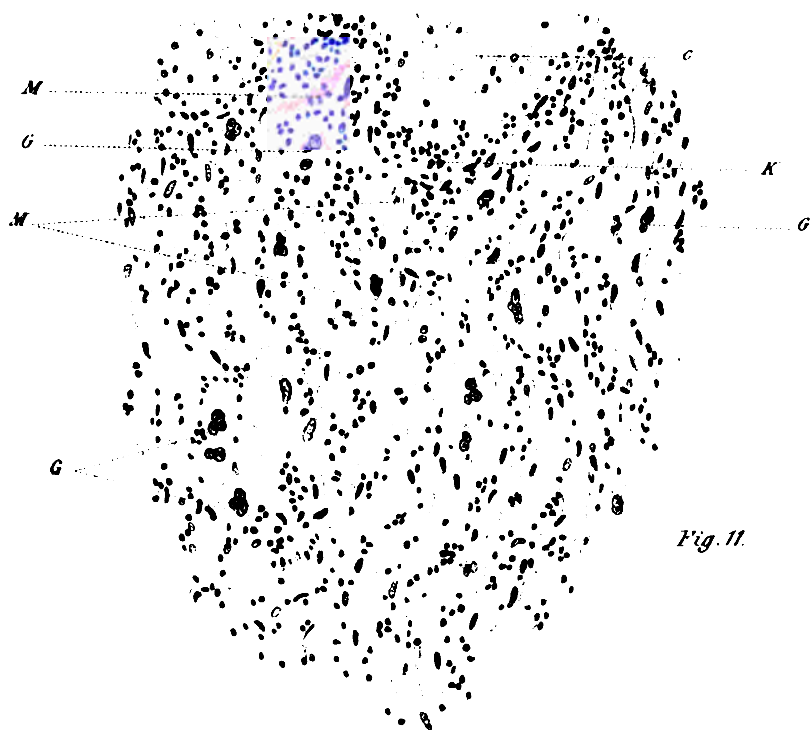


Fig. 11.

Fig. 6

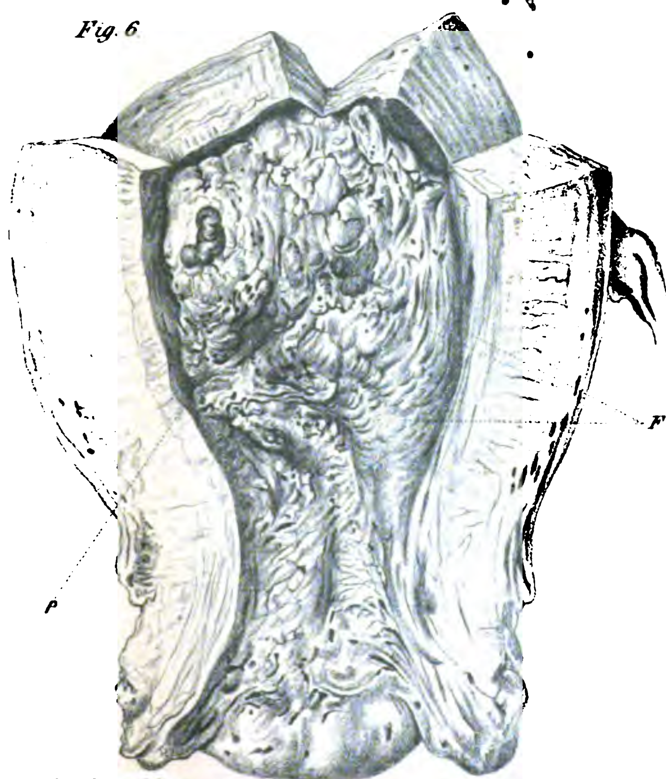
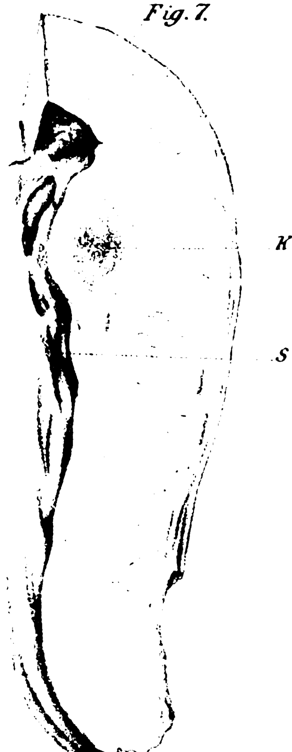


Fig. 7.



A Kirchner del. L. J. Thomas, Lith. Inst. Berlin

M
G
M
G
c
K
G

Fig. 11.

Fig. 6.

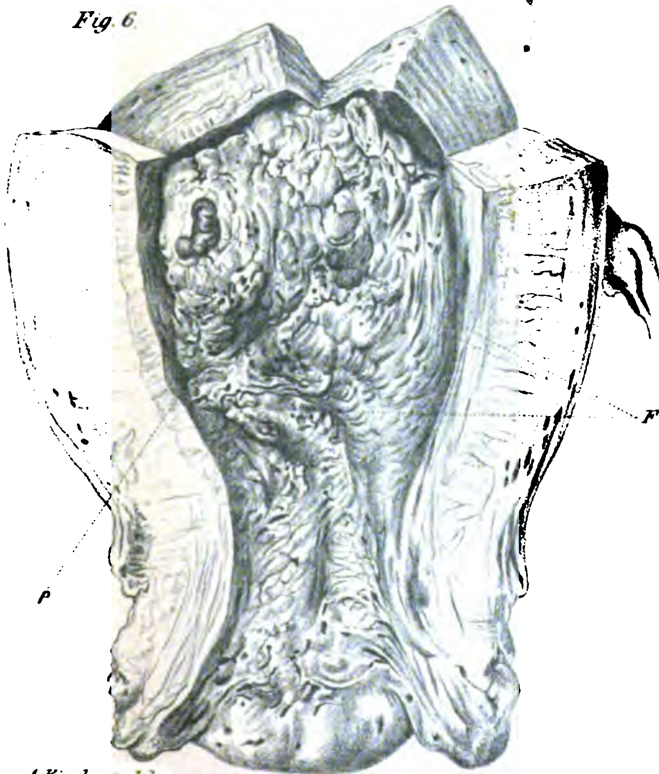
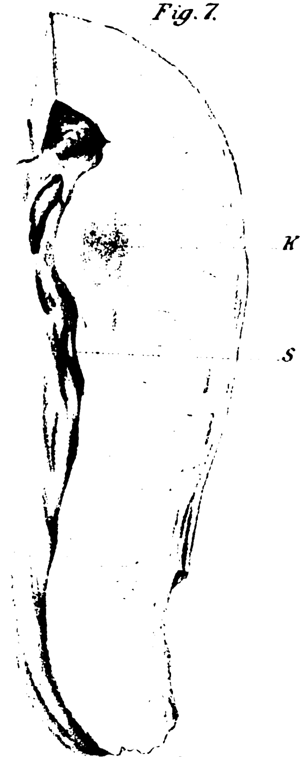


Fig. 7.



A. Kirchner del.

L. J. Thomas, Lith. Inst.

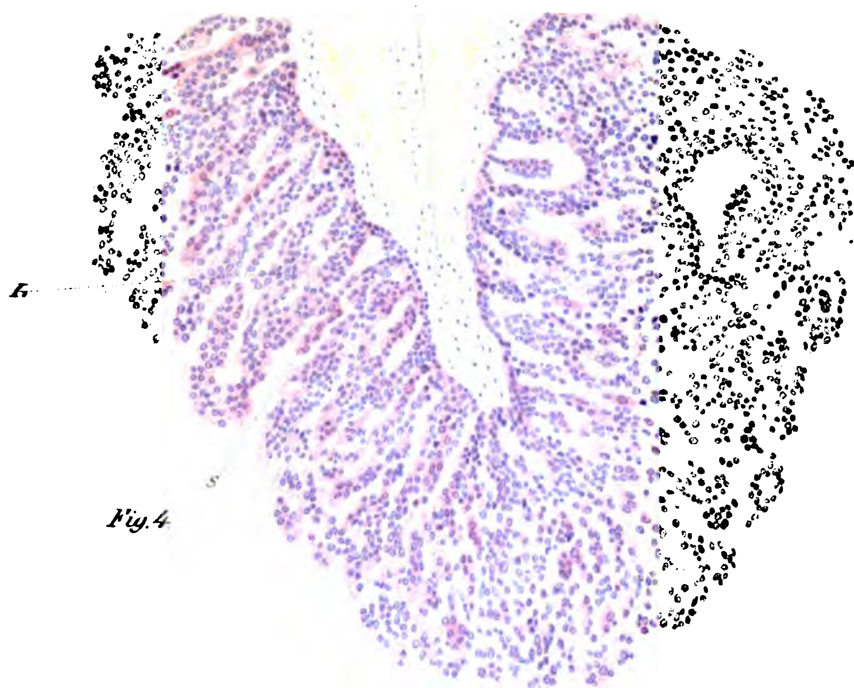


Fig. 4

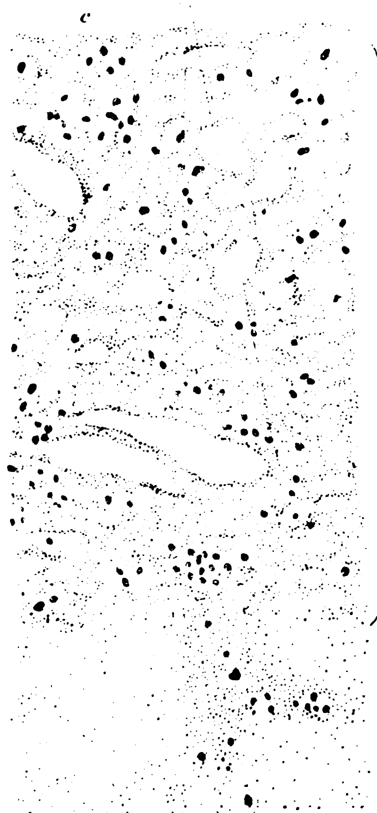


Fig. 5

Küchner del. L. J. Thomas, Lith. Inst.

Fig. 10

Fig. 9



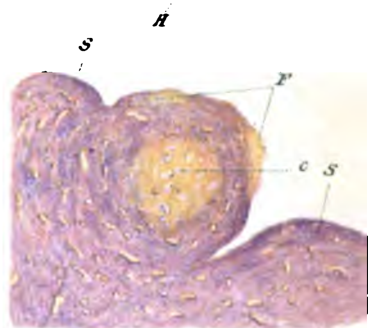


Fig. 8



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1.

St.